SISTEMA PRATICO

LA SCIENZA PER TUTTI

RIVISTA MENSILE

Anno VIII - Numero 6
Giugno 1960
Sped. Abb. Post. Gruppo III





Lire 150

INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE — ICE MILANO ITALY — **MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TEL. 531.554/5/6**

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x Volt

Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive *essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica* e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. *(5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!*

— *Assenza di commutatori* sia rotanti che a leva!!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— MISURATORE D'USCITA tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale.

— MISURE D'INTENSITA' in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— OHMMETRO A 5 PORTATE (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo 100 « cento » megaohms!!!).*

— Dimensione mm. 96 x 140: *Spessore massimo soli 38 mm. Ultrapiatto!!!!* Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma *ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.*

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850

Tester modello 680 L. 10.850

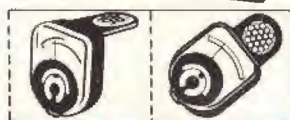
Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.



proprio in questi giorni...

Voi volete FOTOGRAFARE E CINEMATOGRAFARE veramente bene!

Eccovi perciò 10 buone ragioni per esigere subito



L'ESPOSIMETRO BREV. ICE

* **MultiLux** ESPORTATO IN TUTTO IL MONDO



PREZZO ECCEZIONALE

L. 5850

ASTUCCIO L. 360

- *Cellula inclinabile in tutte le posizioni!*
- Strumento montato su speciali sospensioni elastiche (contro forti urti vibrazioni cadute)
- *Scala tarata direttamente in LUX.*
- *Misurazione sia della luce riflessa che della luce incidente* per pellicole in bianco e nero e a colori. Lettura diretta anche dei nuovi valori di luminosità per gli ultimi otturatori tipo "SINCRO COMPUR"
- Adatto per qualsiasi macchina fotografica e cinematografica
- Cellula al selenio originale inglese ad altissimo rendimento, protetta e stabilizzata
- Lettura immediata del tempo di posa anche per luci debolissime (da 4 LUX in su)
- Indicatore della sensibilità tarato in 10 DIN, SCH, ASA
- Unica scala con numerazione da 0 a 16.000 LUX senza commutatore di sensibilità
- È di minimo ingombro: mm. 54x64x25, è di minimo peso: gr. 135 soltanto

* qualità e alta precisione al prezzo più conveniente

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI DI FOTO-OTTICA

GARANZIA: 5 ANNI!

per informazioni:

INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE — ICE MILANO ITALY — **MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TEL. 531.554/5/6**

DIREZIONE
Via T. Tasso, 18 - Imola (Bologna)
REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino



Proprietà:



G. MONTUSCHI
EDITORE

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero:
G. INGOGLIA
Via C. Gluck, 59 - Milano

Stampa:

Rotocalco Caprotti & C. s.a.s. - Torino
Via Villar, 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata a **Rivista Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)**

Autorizzazione del T"" le Civile di Bologna N. 2210 in da.. 4 : .sto 1953

Sistema Pratico

rivista tecnico - scientifica

ANNO VIII GIUGNO 1960 N. 6

UN NUMERO L. 150 ARRETRATO L. 150

Sommario

ABBONAMENTI

ITALIA	Annuali (12 numeri) **L. 1600**	
	Semestrali (6 numeri) **L. 800**	
ESTERO	Annuali - Lire Italiane **2500**	
	Semestrali - Lire Italiane **1300**	

L' importo per l' abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale** N. 8/20399 intestato alla Rivista « Sistema Pratico ».

Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con Assegno Bancario o Vaglia Internazionale intestato a Rivista **Sistema Pratico - Imola** (Bologna) **Italy.**

DIRETTORE RESPONSABILE: *Montuschi Giuseppe*

Con le vostre mani costruite una radio un televisore e il vostro futuro





Ecco un uomo che... «si è fatto da sè». Eppure è stato abbastanza facile: ha scritto una cartolina postale alla **Scuola Radio Elettra** di Torino, ha ricevuto subito - **gratis** - un opuscolo che gli spiegava, dettagliatamente, come diventare un tecnico in **Radio Elettronica TV.** Il metodo semplice, **completo, sperimentato, serio,** (adatto anche a chi ha lasciato le scuole da molto tempo) lo ha molto facilitato. Infatti, ecco, il nostro amico è ormai un tecnico specializzato che troverà facilmente un impiego e avrà un futuro assicurato in questo mondo che è dei tecnici specializzati.

La Scuola invia gratis e di proprietà dell'allievo:

per il corso radio:
radio a 7 valvole con M. F., tester, provavalvole, oscillatore, circuiti stampati e radio a transistori. Costruirete trasmettitori sperimentali.

per il corso TV:
televisore da 17" o da 21" oscilloscopio ecc.

Alla fine dei corsi possederete una completa attrezzatura professionale.

agenzia ORSINI - 110

gratis **richiedete il bellissimo opuscolo a colori scrivendo alla scuola**



Scuola Radio Elettra

TORINO - Via Stellone 5/43

LA SCUOLA RADIO ELETTRA DÀ ALL'ITALIA UNA GENERAZIONE DI TECNICI

SFRUTTIAMO IL LAMINATO PLASTICO

La moderna industria chimica sarà in grado, in breve tempo, di provocare l'abbandono dei tendaggi di stoffa per sostituirli con laminati plastici.

In edilizia poi, già da vari anni, si è assistito al sempre crescente successo dei laminati di resina rinforzata con fibra di vetro, o di quelli di resine polimetacriliche, per la costruzione di coperture, allo scopo di sfruttare il più possibile la luce naturale.

L'ormai superato impiego di lastre di vetro per lucernari, di vetrate inframmezzate nelle coperture, di tettoie totalmente ricoperte in vetro, viene via via abbandonato e sostituito con l'uso dei laminati plastici, considerando come il vetro presenti bassa resistenza alle scosse e agli urti, mentre il laminato plastico, oltre a non temere sollecitazioni meccaniche, resiste al gelo, alle intemperie, ai fumi acidi

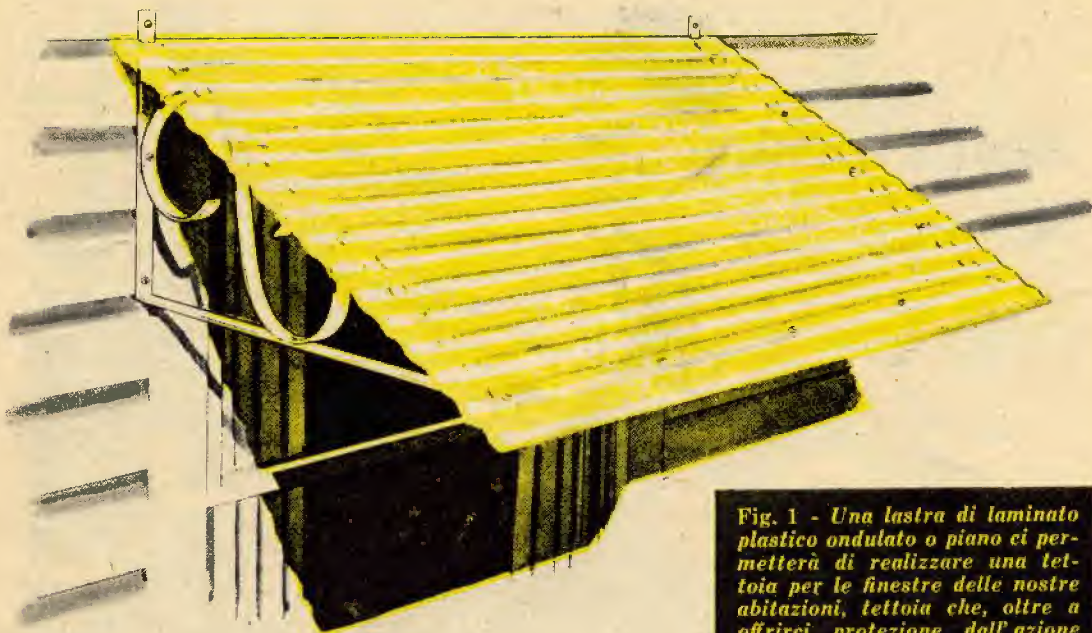


Fig. 1 - ***Una lastra di laminato plastico ondulato o piano ci permetterà di realizzare una tettoia per le finestre delle nostre abitazioni, tettoia che, oltre a offrirci protezione dall'azione diretta dei raggi solari, non si stingerà nè si logorerà come nel caso dei tendaggi in tela.***

delle fabbriche, ai vapori, all'acqua di mare, eccetera.

D'altra parte le più moderne concezioni architettoniche, nonchè la continua evoluzione del gusto, fanno sempre più sentire la necessità di coperture che riuniscano caratteristiche di trasparenza, di leggerezza, di infrangibilità, unite a caratteristiche estetico-decorative.

Tutto questo si raggiunge con l'uso dei laminati di resina poliestere-fibra di vetro o di resine polimetacriliche, laminati che vengono prodotti in lastre piane o ondulate.

L'eccezionale leggerezza dei laminati plastici (il laminato ondulato pesa 2 chilogrammi per metro quadro) richiede leggere strutture portanti, con evidente e sensibilissima economia sui costi.

Il laminato poliestere-vetro è un materiale traslucido, ma la sua azione disperdente sui raggi luminosi risulta assai limitata, all'incirca uguale a quella del vetro rigato, per cui consente un'ottima visibilità.

Il laminato polimetacrilico risulta invece perfettamente trasparente, ma è di costo superiore al primo tipo esaminato.

Le proprietà di coibenza, impermeabilità, resistenza all'invecchiamento dei laminati plastici sono veramente eccezionali.

Importantissima la facilità con la quale questi laminati possono essere lavorati: non si rompono, non si incrinano, non si scheggiano. Possono così essere segati, perforati, imbullonati senza alcuna difficoltà e la loro messa in opera risulta semplice, rapida ed economica.

I laminati plastici possono essere usati in tutti quei casi in cui la copertura debba soddisfare al tempo stesso esigenze di carattere protettivo, d'illuminazione dell'ambiente dall'alto con utilizzazione della luce naturale: edifici industriali, stazioni, autorimesse, magazzini, cortili, verande, tettoie, ecc.

Spesso le coperture debbono contribuire all'estetica dell'edificio e sotto tale aspetto i laminati plastici possiedono qualità indiscutibili.

Anche in colore neutro, riescono a portare un elemento di bellezza e grazia a qualsiasi costruzione, ma le loro qualità vengono moltiplicate dalla possibilità di produrre laminati in gran numero di gradazioni cromatiche.

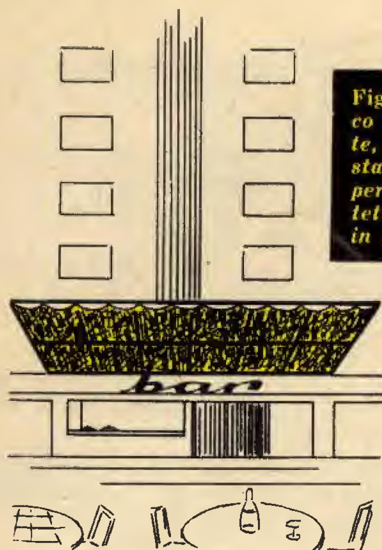


Fig .2 - *Il laminato plastico si presta egregiamente, anche dal punto di vista estetico e attrattivo, per la realizzazione di tettoie per bar e negozi in genere.*

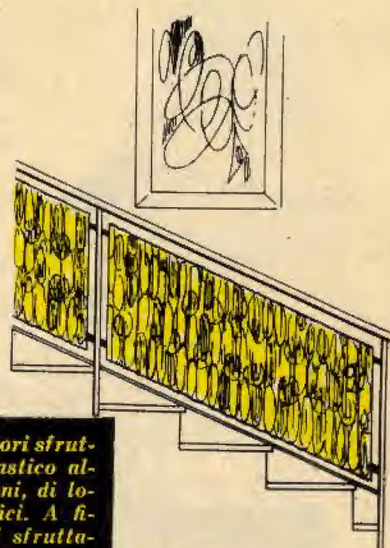


Fig. 3 - *Molti arredatori sfruttano il laminato plastico all'interno di abitazioni, di locali pubblici, di uffici. A figura un esempio di sfruttamento decorativo del laminato.*

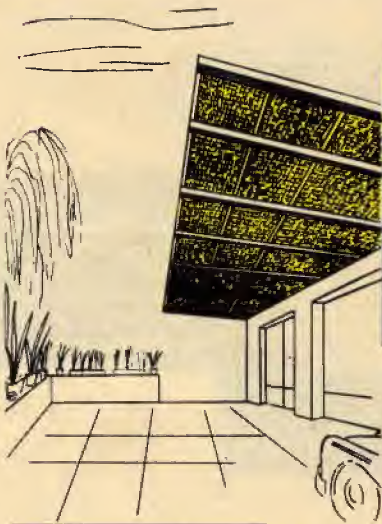


Fig. 4 - *Le verande di edifici moderni potranno godere di una copertura a tettoia in laminato plastico ondulato o piano. Una tettoia di tal genere, pur permettendo il passaggio della luce, riparerà dall'azione violenta e diretta del sole, nonchè dalle intemperie.*

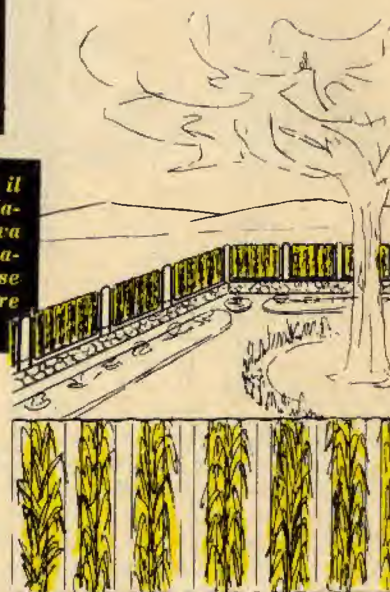


Fig. 5 - *In molti casi il laminato plastico piano o ondulato trova applicazione nella realizzazione di graziose ed estetiche barriere di recinzione.*



Fig. 6 - *Possono pure venir realizzate, con esito felicissimo, tettoie a sbalzo in laminato plastico ondulato o piano per la copertura di piazzali.*

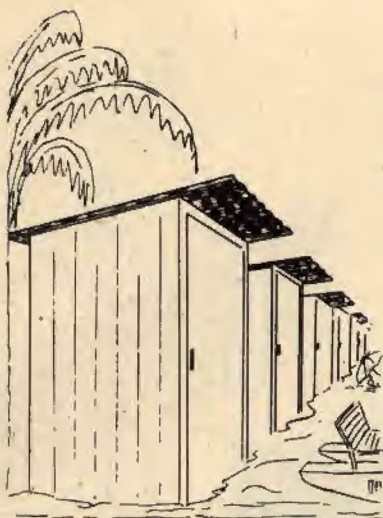


Fig. 7 - *Il laminato plastico ondulato potrà trovare ottimo impiego nella copertura di cabine per bagnanti.*

Applicazione delle lastre in laminato plastico

Indichiamo di seguito il nome di qualche Ditta o Rappresentanza, presso le quali si potranno acquistare i laminati plastici, — in lastre continue piane o ondulate.

Ditta MAURIZIO ANDREANI & C. - MILANO - Via Zurletti, 37 - Ha l'esclusività per l'Italia della IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED produttrice delle lastre acriliche ondulate PERSPEX di tipo ondulato anche con raggio di curvatura per la copertura di capannoni a volta.

Le lastre, in 19 tipi di ondulazione, presentano spessore di mm. 3,2 circa e vengono fornite nella lunghezza di mm. 1219, 1371, 1524, 1828, 1981, 2133 e larghezza variabile a seconda dei tipi.



Fig. 8 - *Esempio di utilizzazione di lastre di laminato plastico ondulato traslucido nella costruzione di una grande e luminosa tettoia piana.*

In trasparenza, il materiale plastico dà una luce diffusa, opalescente, morbida, calda e uniforme, che i colori rendono maggiormente suggestiva.

Per coperture di carattere particolare — padiglioni per fiera, chioschi, tettoie, pensiline, verande, stabilimenti balneari e termali, parchi, giardini, terrazze, ecc. — i laminati plastici rispondono a esigenze funzionali, costituendo al tempo stesso elemento decorativo e permettendo originalissime creazioni estetiche.



Fig. 9 - *Esempio di utilizzazione di lastre di laminato plastico ondulato traslucido nella costruzione di una grande e luminosa tettoia a spioventi.*

Il PERSPEX viene installato come le normali lastre di eternit o lamiera zincata.

MANIFATTURA CERAMICA POZZI - MILANO - Via Visconti di Modrone, 15 - Produce il RESILUX, laminato ondulato e piano traslucido in resine sintetiche rinforzate con fibre di vetro in colori stabilizzati alla luce, in diverse dimensioni.

SOCIETÀ DEL LINOLEUM - Via Macedonio Melloni, 88 - MILANO - Concessionaria esclusiva di vendita del FILON (Filo Plastics Corporation - U.S.A.), ondulato traslucido in resine rinforzate con fibra di vetro e nailon, che viene fornito in lastre piane e ondulate di larghezza e lunghezza varie.



Fig. 11 - Il laminato plastico si lavora e si monta con normali attrezzi da falegname. Per il montaggio delle lastre non necessita ricorrere a manodopera specializzata.



Fig. 10 - Per migliorare l'illuminazione interna di edifici già da tempo costruiti, senza dover apportare alcuna modifica alle strutture portanti, sarà possibile procedere alla sostituzione di settori di copertura non trasparenti con lastre di laminato plastico.

Citiamo inoltre la C.I.M.E.N. dei F.lli GADANI - Via Lodovico il Moro, 17 - Milano, che produce laminati decorati — ONDULUX e LASTRALUX — ondulati e piani in materia plastica rinforzata. I laminati ONDULUX e LASTRALUX sono prodotti con speciale procedimento, mediante il quale disegni, colori e composizioni sono incorporati indelebilmente nella materia plastica.



UN AMPLIFICATO ECONOMICO



Un amplificatore, che richieda una modesta spesa per la sua realizzazione, che sia facile a costruirsi e non richieda particolari operazioni per la messa a punto, può interessare molti lettori.

Potrà servire come amplificatore microfonico (microfono a carbone), in famiglia, per chi volesse far conoscere le proprie facoltà canore agli ospiti, oppure come amplificatore per giradischi per i tradizionali « quattro salti » in famiglia.

L'amplificatore che presentiamo è dotato di una sola valvola e fornisce una potenza d'uscita di circa 1,2 watt. Esso è semplice per concezione e può essere realizzato con una minima spesa. Ed è proprio nella sua semplicità che sta la ragione del suo buon funzionamento.

Schema elettrico

Come si vede nello schema elettrico di figura 1, vi è un'unica valvola, V1, per la quale viene utilizzata la ben nota ECL82 oppure, in sua sostituzione, la 6CN8.

La bassa frequenza proveniente dal microfono o dal giradischi viene inserita sul potenziometro R1 da 500.000 ohm e, attraverso inesistente. D'altronde si può aumentare il va- il condensatore C1, viene applicata alla griglia della sezione triodica di V1. Questa griglia (piedino 1) risulta polarizzata per mezzo della resistenza R2 il cui valore è di 10 megaohm. Il catodo di questo triodo è a massa. Dalla placca (piedino 9) si preleva il segnale di bassa frequenza amplificato che, per mezzo del condensatore C2 da 100.000 pF, viene applicato alla griglia controllo della sezione pentodo (piedino 3) di V1.

Il catodo di questa sezione è collegato a massa con una resistenza R3 da 150 ohm e un condensatore, C3, in parallelo da 25 mF.

La placca del pentodo (piedino 6) è collegata al primario del trasformatore d'uscita (T1). La griglia schermo (piedino 7) di V1 è collegata al positivo dell'alta tensione.

L'alimentazione dell'amplificatore è ottenuta mediante un autotrasformatore (T2) con prese per tutte le tensioni di rete e provvisto di avvolgimento secondario a 6,3 volt per l'accensione del filamento. L'alta tensione, prelevata dalla presa dei 220 volt, viene raddrizzata per mezzo di un raddrizzatore al selenio (RS1).

Una corrente raddrizzata di 50 mA è sufficiente a garantire un funzionamento buono e sicuro dell'apparecchio.

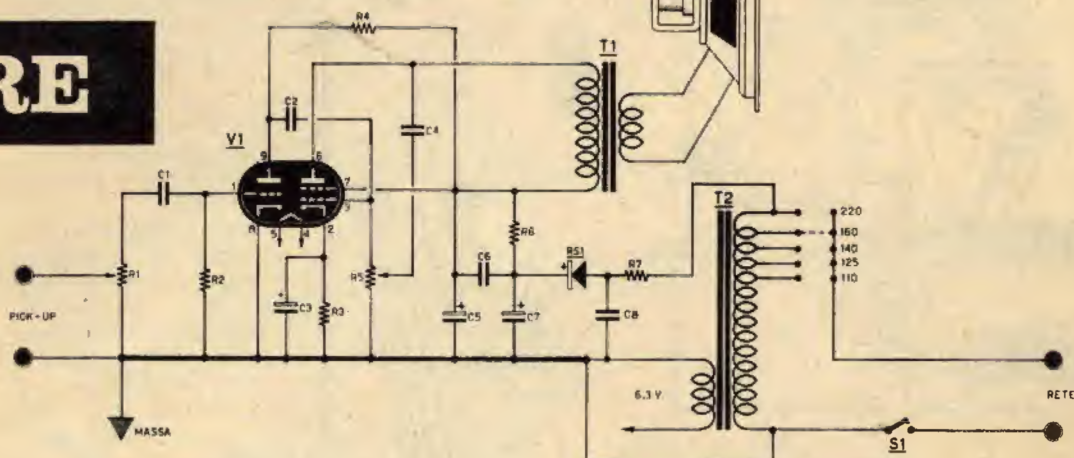
Il controllo di tonalità dell'amplificatore è ottenuto mediante il potenziometro R5, collegato con un estremo alla griglia controllo della sezione pentodo e con l'altro alla massa; il cursore è collegato alla placca del pentodo per mezzo del condensatore C4 da 400 pF.

Si ottiene così, oltre al controllo della tonalità, una controreazione variabile, selettiva sugli acuti, che migliora il funzionamento.

Volendo eliminare il potenziometro di to-

RE

Fig. 1 - *Schema elettrico.*



Componenti

C1 - 25000 pF
C2 - 0,1 mF
C3 - 25 mF (elettrolitico catodico)
C4 - 400 pF - a mica
C5 - 50 mF (elettrolitico)
C6 - 0,1 mF
C7 - 50 mF (elettrolitico)
C8 - 10000 pF
V1 - ECL 82
T1 - Trasformatore d'uscita - 5000 ohm - 3 watt
T2 - Autotrasformatore 30-40 watt
RS1 - Raddrizzatore al selenio - 250 volt - 50 mA
S1 - Interruttore a levetta
R1 - 0,5 megaohm - potenziometro
R2 - 10 megaohm
R3 - 150 ohm - 2 watt
R4 - 100000 ohm
R5 - 0,5 megaohm - potenziometro
R6 - 250 ohm - 2 watt
R7 - 100 ohm - 1 watt

no (R5) basterà sostituirlo con una resistenza di valore compreso tra 500 kohm e 1 megaohm.

La resistenza di filtro (R6) è da 250 ohm - 1 watt. Qualcuno potrà trovarla di valore eccessivamente basso ma il ronzio è pressochè lore della resistenza fino a 1.500 ohm ma la potenza cade fino ad un valore di 0,8 watt, mentre da questo amplificatore si può pretendere una potenza massima anche di 1,5 watt.

Schema pratico

Lo schema pratico dell'amplificatore è visibile a figura 2. L'amplificatore può essere montato su di un telaio di 70 x 140 mm. Il telaio dovrà essere metallico, ma occorre far attenzione poichè l'impiego dell'autotrasformatore implica la presenza della tensione di rete sul telaio stesso e quindi la possibilità di prendere la scossa. Perciò il telaio, a lavoro ultimato, dovrà essere introdotto in una cassettina di legno o comunque di materiale isolante. Sul telaio si fissano, prima di tutto, i trasformatori T1 e T2, quello cioè d'uscita e quello di alimentazione. Le altre parti da fissare subito dopo sono i potenziometri, il condensatore elettrolitico doppio (C7-C5) e lo zoccolo della valvola. Quindi si passa al cablaggio seguendo lo schema pratico di figura 2. Nulla vieta però di modificare il cablaggio nel modo che ognuno riterrà più conveniente. L' amplificatore infatti funzionerà in ogni caso, non presentando dei punti critici. Il cablaggio dev'essere iniziato collegando tutti i capi del trasformatore d'alimentazione T2 al cambiotensione e al filamento della valvola e quindi si procederà con i collegamenti di bassa frequenza. I condensatori C5 e C7, indicati nello schema pratico con un unico condensatore doppio a vitone, possono essere sostituiti con due distinti condensatori a pacchetto o a cartuccia. Ad evitare l'insorgere di eventuali fischi od inneschi il col-

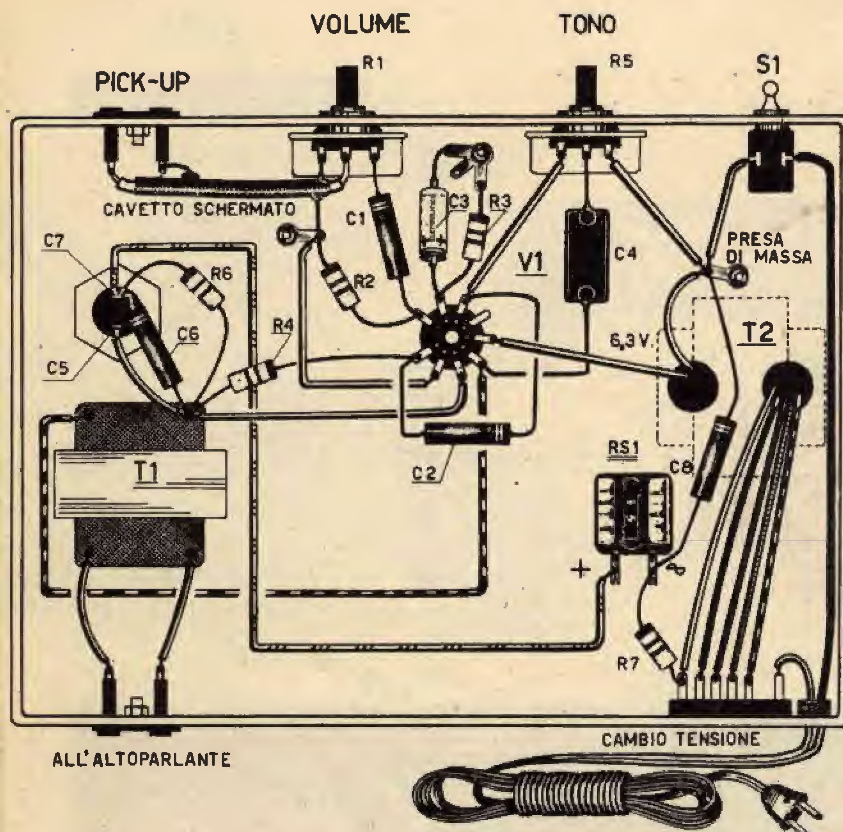


Fig. 2 - *Schema pratico.*

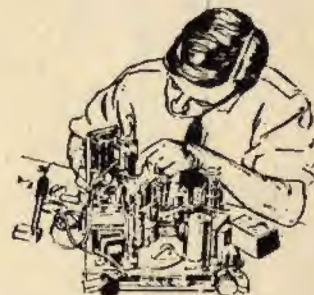
legamento tra il centro del potenziometro di volume R1 e la presa pick-up dev'essere effettuato con filo schermato. Se questo inconveniente non fosse scongiurato del tutto si dovrà schermare anche il condensatore C1.

L'altoparlante da impiegarsi può essere di forma rotonda od elittica. Nel caso di altoparlante rotondo questo dovrà avere il diametro di 125 millimetri. L'altoparlante elittico potrà essere impiegato nel caso che si voglia montare l'amplificatore all'interno di una comune valigetta fonografica. Il trasformatore d'uscita dev'essere da 5.000 ohm - 3 watt.

La radio si ripara così...

AUDIZIONE VIBRANTE o SUONO CARTACEO

31ª PUNTATA



L'audizione vibrante o suono cartaceo non sarebbe da classificare fra i difetti; considerando però come molti giovani radio-riparatori ci abbiano invitato più volte a diagnosticare la causa dell'inconveniente, dato che ad essi — malgrado diversi controlli — non era riuscito, riteniamo opportuno fornire quei consigli che renderanno più agevole il compito ai nostri Lettori che si interessano di riparazioni radio. Qualora ci si imbatta in un ricevitore che produca suono cartaceo o vibrante, si potrà senz'altro stabilire, nel 99 per cento dei casi, che l'inconveniente è dovuto all'altoparlante. Pertanto, al fine di eliminare perdite di tempo inutili alla ricerca di possibili guasti nel circuito del ricevitore, si consiglia di inserire provvisoriamente un altoparlante magnetico di scorta in sostituzione dell'originale. Si potrà così stabilire con rapidità se l'altoparlante originale è difettoso o meno, per poi procedere, nel caso l'altoparlante originale risultasse efficiente, alla verifica dello stadio di BF.

Nel caso invece il difetto debba attribuirsi a cattivo funzionamento dell'altoparlante originale, occorre procedere alla sostituzione del cono del medesimo. Raramente il difetto è causato da qualche corpo estraneo introdottosi tra la bobina mobile ed il traferro del magnete dell'altoparlante. Verificandosi però tale eventualità, cercheremo, senza tuttavia sperare troppo nel successo, di togliere il corpo estraneo. Riscontrando una rottura del cono (vedi fig. 1), non si usi in nessun caso colla forte per ripararlo, bensì gomma arabica e un pezzetto di carta velina che poggerà sullo strappo da una sola parte del cono stesso (fig. 2).

Non di frequente, ma può capitare, il difetto è causato da cattivo fissaggio dell'altoparlante al mobile. Infatti se la tavola di legno sul quale poggia l'altoparlante non risultasse perfettamente piana, potrà verificarsi il caso, nel corso di montaggio, che si produca una deformazione del cestello e conseguente deformazione del cono.

In tale eventualità, si sviti l'altoparlante e si rimedi all'inconveniente con rondelle in gomma applicate fra la tavola e l'altoparlante stesso.

Altro inconveniente che si può riscontrare e che rende vibrante l'audizione, è quello creato dalla minima distanza che separa i fili che collegano i terminali dell'altoparlante dal cono del medesimo. In tal caso infatti, i fili, durante il funzionamento del ricevitore, vanno a toccare il cono, producendo una noiosa vibrazione.

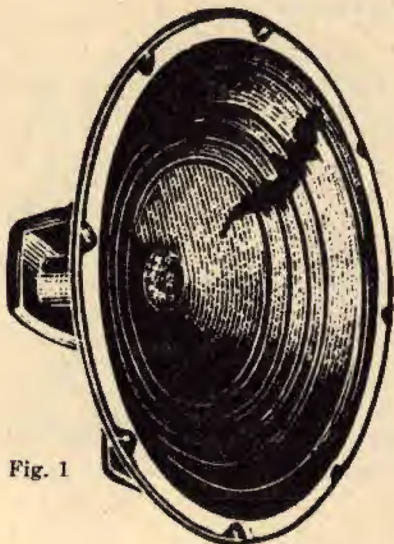


Fig. 1

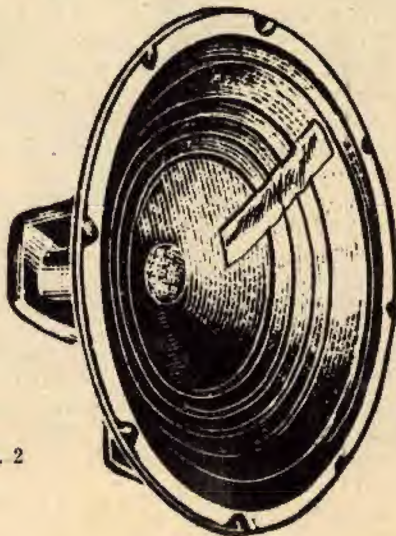


Fig. 2



Siamo convinti che non apparteniate alla categoria dei telespettatori che si trattengono davanti al video fino a notte avanzata mantenendo l'audio a tutto volume e recando disturbo in tal modo al vicino di casa, tipo irascibile, al quale piace coricarsi al tramonto e non essere disturbato dal benchè minimo rumore.

Ad evitare quindi che l'audio della TV possa interrompere il giusto riposo del bellicoso vicino di casa, adotteremo il sistema più sotto indicato, sistema semplice e di facile realizzazione, che ci permetterà inoltre di lasciar tranquillamente isolati nella stessa stanza pure i familiari che intendono accudire ad altre faccende senza essere disturbati.

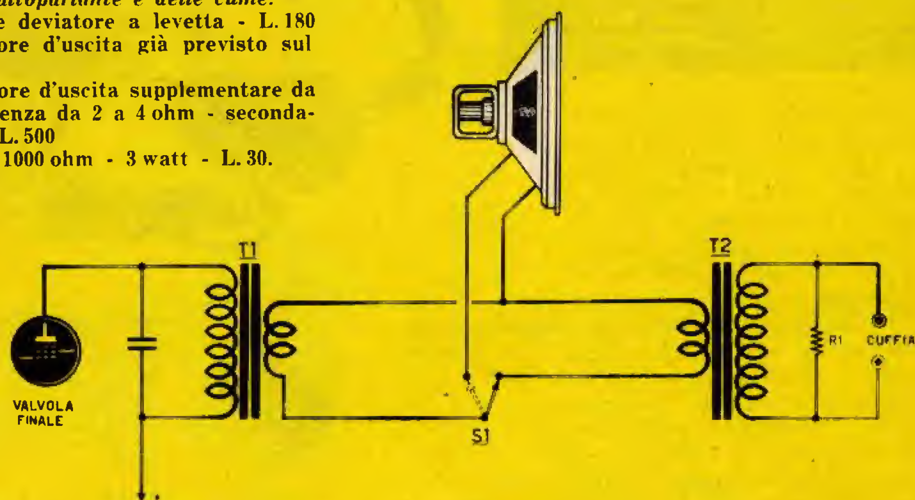
Il sistema che indicheremo, consiste nell'esclusione dell'altoparlante del televisore, inserendo in sua vece una o più cuffie.

Modifiche necessarie

Coloro che possiedono un minimo di cognizioni in campo elettrico, saranno in grado di procedere personalmente all'adattamento. Trattasi in verità di ben poca cosa, di staccare cioè i due fili che collegano il trasformatore d' uscita del ricevitore all' altoparlante, per poi (vedi fig. 1) inserirli sui morsetti di un interruttore, il quale — a seconda della posizione della levetta — ci permetterà l'ascolto in cuffia o in altoparlante.

Considerando come all' uscita del trasformatore suddetto si riscontra un'impedenza da 2 a 4 ohm (tale infatti è il valore d'impedenza della bobina mobile degli altoparlanti) e tenuto conto del fatto che le cuffie presentano un valore d' impedenza superiore ai 500 ohm, il segnale non risulterebbe adatto a

Fig. 1 - *Schema elettrico della modifica da effettuare sul ricevitore TV per il funzionamento separato dell'altoparlante e delle cuffie.*
S1 - Interruttore deviatore a levetta - L. 180
T1 - Trasformatore d'uscita già previsto sul ricevitore TV
T2 - Trasformatore d'uscita supplementare da 3 watt - impedenza da 2 a 4 ohm - secondario 500 ohm - L. 500
R1 - Resistenza 1000 ohm - 3 watt - L. 30.



Ascoltiamo la TV senza disturbare il prossimo

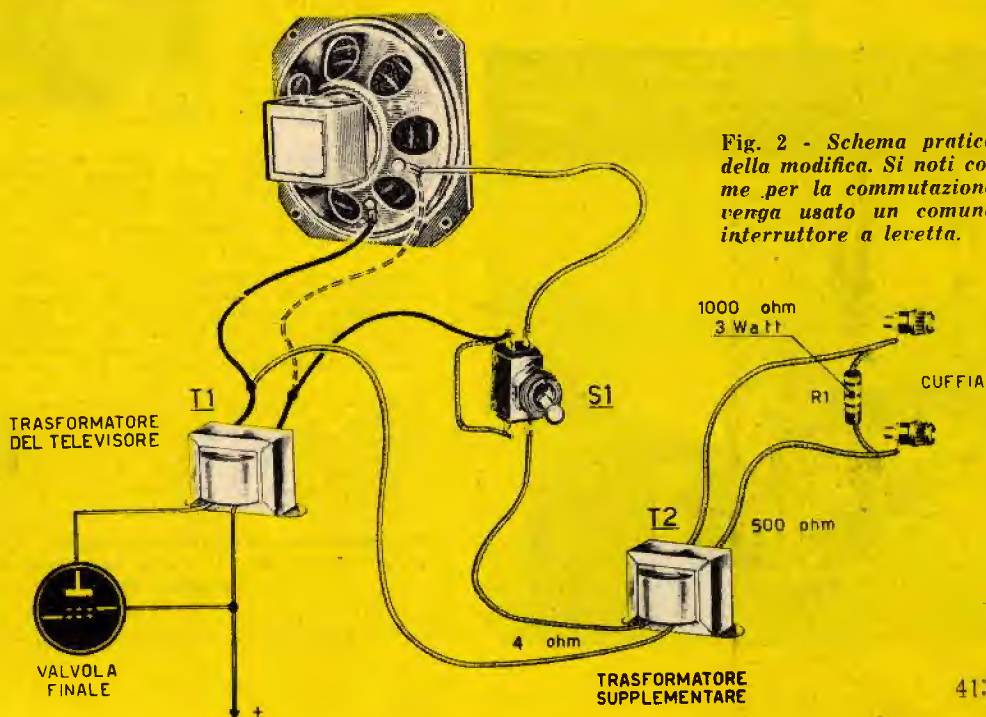


Fig. 2 - *Schema pratico della modifica. Si noti come per la commutazione venga usato un comune interruttore a levetta.*



Fig. 3 - La scatola, da applicare sul retro del televisore, risulterà ben rifinita sì da non stonare con l'estetica dell'insieme.

far funzionare le cuffie stesse. Per cui necessita ricorrere ad un altro trasformatore d'uscita della potenza massima di 3 watt, il cui secondario presenti un'impedenza da 2 a 4 ohm e il primario un'impedenza pari a 500 ohm.

In tal modo, inserendo il segnale sull'avvolgimento a bassa impedenza del trasformatore supplementare, si ottiene dallo stesso una trasformazione d'impedenza da 2 a 500 ohm e conseguentemente un segnale atto a far funzionare la cuffia o le cuffie. Ad evitare che il ricevitore, quando l'interruttore risulta in posizione CUFFIA, possa funzionare senza carico (cioè con cuffie non applicate alle apposite boccole d'uscita), si trovò utile applicare in parallelo alle boccole stesse una resistenza del valore di 1000 ohm - 3 watt.

Comunque si presterà attenzione a non far funzionare il ricevitore in posizione CUFFIA qualora la stessa o le stesse non risultassero inserite.

A fig. 2 appare lo schema pratico della modifica da apportare, schema che riteniamo più che sufficiente a dar chiara idea dei collegamenti elettrici da eseguire.

Fig. 4 - L'applicazione della scatola viene effettuata sul retro del televisore e precisamente sul cartone che ne chiude la parte posteriore.





COME RIPRODURRE
oggetti in prospettiva
senza conoscere
il DISEGNO

Il dilettante che si occupi di falegnameria o di meccanica, che abbia l'hobby della riproduzione prospettica di edifici o paesaggi, che intenda ricopiare un dipinto o un disegno, si trova a volte impedito nell'esplicazione di queste sue piccole manie dal non saper guidare la matita con la necessaria cura e perizia. E tanto più risulterà evidente questa mancanza di scuola qualora ci si accinga a ritrarre dal vero.

Fu nostra cura quindi studiare e realizzare un « qualcosa » che ci permettesse di offrire al lettore la possibilità di riprodurre qualsiasi oggetto e disegno senza alcuna difficoltà.

Lo strumento sul quale richiamiamo l'attenzione del lettore permetterà infatti ad ognuno di ritrarre l'oggetto che interessa, proiettandolo direttamente sul foglio da disegno. A voi non resterà quindi che seguire con la matita i contorni della proiezione, certi che a fine operazione disporrete di uno schizzo di massima che tien conto della forma, delle proporzioni, della prospettiva, dei particolari sia pur minimi ed anche delle zone di luce ed ombra dell'oggetto che vi interessa.

Costruzione

Per quanto si riferisce alla costruzione del telaio in legno, risulterà sufficiente l'esame degli schizzi quotati di cui a figura 2.

Il funzionamento dello strumento a proiezione si basa essenzialmente sul giuoco di due specchi A e B (fig. 2), sistemati all'interno della scatola (fissata al montante verticale dello squadro di base per mezzo di una vite a galletto) nelle posizioni indicate, con le superfici riflettenti che si guardano, sì che l'immagine inquadrata si rifletta dall'uno all'altro.

Gli specchi

Ci muniremo di due specchi argentati rettangolari con lato minore uguale a mm. 50.

Lo specchio A presenta superficie completamente argentata, mentre per lo specchio B occorre raschiare l'argentatura a quadrati alternati — strato d'argento e zona raschiata — aventi all'incirca il lato pari a mm. 2 (fig. 1).

Secondo figura, appare come circa metà della superficie dello specchio risulti raschiata, permettendo in tal modo all'occhio di vedere contemporaneamente l'oggetto posto dietro lo specchio e l'immagine riflessa dai restanti scacchi non raschiati.

La dimostrazione pratica dello strumento a proiezione è data in figura di testa. Il percorso del raggio luce che parte dall'oggetto da riprodurre viene indicato dalla linea tratteggiata di maggior lunghezza.

Questo raggio incontra la superficie dello specchio A, il quale — per via della particolare inclinazione — lo riflette sulla superficie a scacchi dello specchio B, dal quale — sempre in virtù della particolare inclinazione — giunge all'occhio. Il raggio luce che parte dal foglio, sul quale tracciare l'abboz-

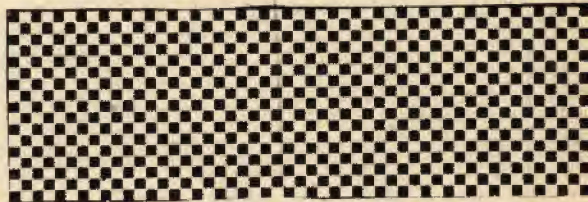
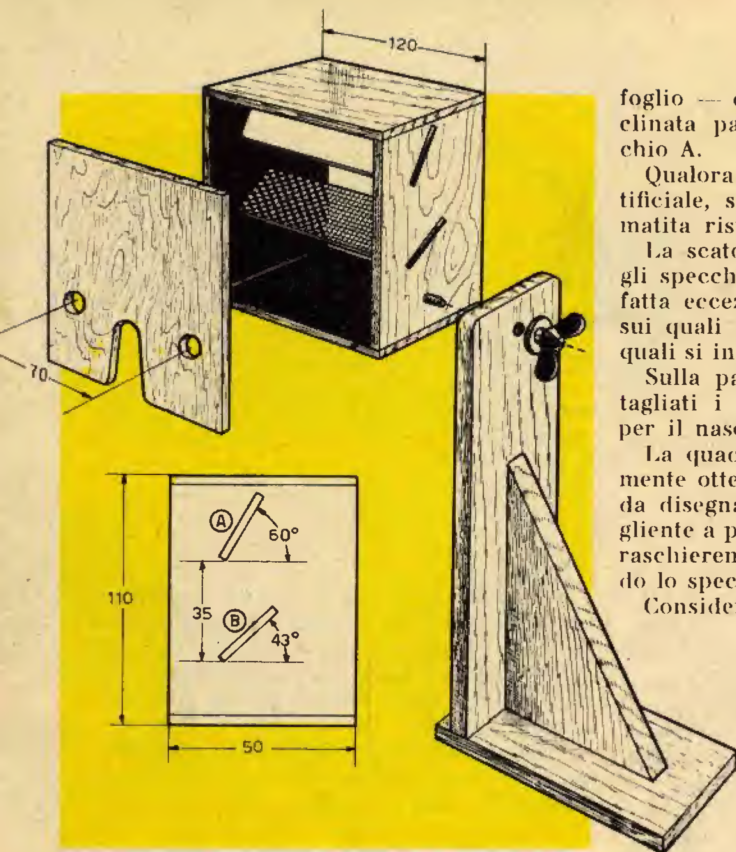


Fig. 1 - *Lo specchio B dovrà risultare raschiato a scacchiera in maniera di avere un quadro sì e uno no e superficie argentata. La soluzione migliore resta la raschiatura a scacchiera, ma pure una raschiatura a striscie permetterà un risultato di poco inferiore.*



foglio — dovrà essere posta in posizione inclinata parallela alla superficie dello specchio A.

Qualora si riprenda il soggetto a luce artificiale, sarà necessario che la punta della matita risulti illuminata sufficientemente.

La scatola, nel cui interno sono sistemati gli specchi, è costruita in legno compensato, fatta eccezione dei due rivestimenti laterali, sui quali sono state praticate le guide nelle quali si incassano gli specchi stessi.

Sulla parete rivolta all'operatore sono intagliati i fori per gli occhi ed il « ponte » per il naso (vedi fig. 2).

La quadrettatura dello specchio B è facilmente ottenibile facendo uso di una riga a T da disegnatore e di un qualsiasi utensile tagliente a punta. Su un quadretto sì ed uno no, raschieremo lo strato d'argento appoggiando lo specchio contro un vetro della finestra.

Considerato come il successo d'uso dello

Fig. 2 - ***Particolari componenti il telaio di sostegno. In basso a sinistra: disposizione degli specchi A e B.***

zo, è pure mostrato da una linea tratteggiata. Questo raggio giunge direttamente all'occhio attraverso i quadretti raschiati dello specchio B. Il risultato è quello di poter vedere la matita attraverso l'immagine dell'oggetto e quindi poter seguire i contorni di quest'ultimo e tracciarli sulla carta.

Il disegno così abbozzato verrà poi rifinito nel modo desiderato, a penna e inchiostro o ad acquerello.

Per assicurare le debite proporzioni al disegno, la tavoletta — su cui viene fermato il

strumento consista nel mantenere *immobile* l'immagine dell'oggetto riflesso, è necessario osservare il medesimo attraverso i fori appositi muovendo testa ed occhi nel mentre se ne ritrae il profilo.

Questa *immobilità* si raggiunge in virtù del « ponte » per il naso, mantenendo il secondo a contatto costante del primo.

Lo squadro di base dello strumento risulterà fissato al tavolo da disegno mediante graffe nel corso dell'operazione di riproduzione.



MAMBO



AMPLIFICATORE ad ALTA FEDELTA'

Questo mese abbiamo progettato, costruito e collaudato per Voi un amplificatore ad alta fedeltà di 8 watt di potenza.

Il progresso continuo dell'incisione su dischi microsolco e le esigenze sempre maggiori dei raffinati della musica, hanno condotto il problema dell'*alta fedeltà* attraverso uno sviluppo continuo di perfezionamenti tecnici.

Sono in molti ormai a desiderare che dal proprio amplificatore si possa ottenere una perfetta riproduzione sia dei suoni a frequenza più bassa, come potrebbero essere quelli emessi da un tamburo, sia di quelli a frequenza più elevata quali, ad esempio gli acuti di un soprano-leggero.

Oggi pertanto è divenuto un motivo di ambizione comune il possedere un amplificatore di qualità capace di allietare e ricreare gli animi degli ospiti durante un ricevimento od una festa.

Se poi da una parte è vero che in commercio si possono trovare amplificatori dotati di un elevato responso acustico, vale a dire, in parole più semplici, apparati dotati di un'ottima riproduzione musicale, è altrettanto vero che questi apparati risultano molto costosi.

L'amplificatore che presentiamo oggi al lettore può, senza dubbio, essere considerato un amplificatore di classe. La riproduzione ad alta fedeltà, la potenza d'uscita di 8 watt, la possibilità di controllo dei toni acuti e di quelli gravi costituiscono le qualità essenziali dell'apparecchio preso in esame.

Ma un'altra caratteristica fondamentale del nostro amplificatore è quella di essere in grado di funzionare sia coi comuni pich-up piezoelettrici (entrata PICK-UP 2) come pure con quelli a riluttanza variabile (entrata PICK-PU 1).

Quest'ultimo costituisce uno dei più noti ed interessanti pick-up di recente realizzazione, il cui vantaggio principale consiste nel fatto di aver ridotta al minimo l'inerzia del sistema vibrante. Unico svantaggio di questo pick-up è di fornire una resa assai bassa, dell'ordine di 10 millivolt, per cui non può venire collegato all' entrata dell' amplificatore BF dei comuni radiofonografi o di un normale amplificatore sprovvisto di un apposito preamplificatore. Il nostro amplificatore, pur essendo dotato di presa per pick-up normale e per microfono, è dotato di una parte preamplificatrice a doppio triodo (quella compresa dalle linee tratteggiate nello schema elettrico di figura 1) che serve esclusivamente ad amplificare la tensione di BF del pick-up a riluttanza variabile.

Questa prima parte dell'amplificatore potrà essere trascurata da coloro che volessero utilizzare solamente un pick-up a testina piezoelettrica.

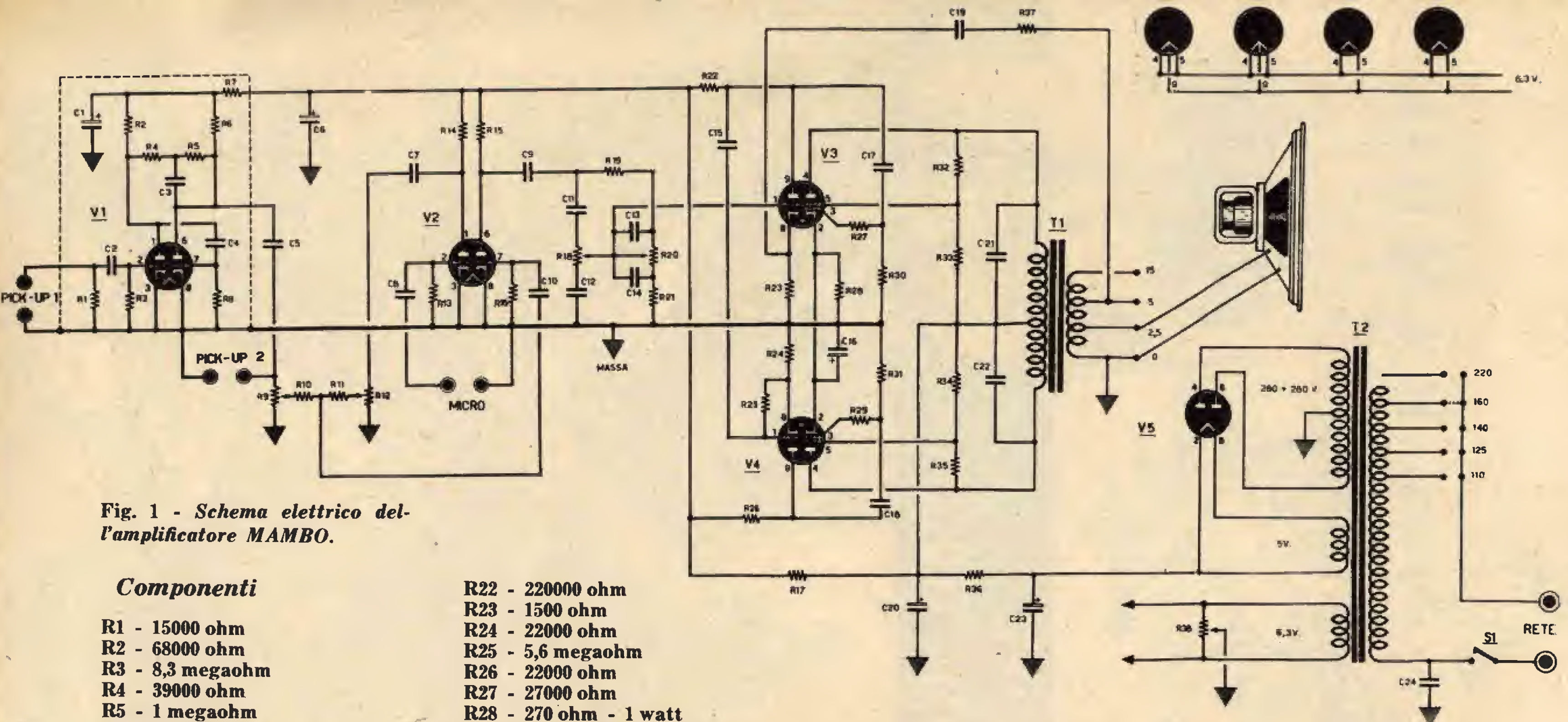


Fig. 1 - *Schema elettrico dell'amplificatore MAMBO.*

Componenti

R1 - 15000 ohm
R2 - 68000 ohm
R3 - 8,3 megaohm
R4 - 39000 ohm
R5 - 1 megaohm
R6 - 47000 ohm
R7 - 100000 ohm - 1 watt
R8 - 3,3 megaohm
R9 - 2 megaohm (potenziom.)
R10 - 150000 ohm
R11 - 680000 ohm
R12 - 2 megaohm (potenziom.)
R13 - 5,6 megaohm
R14 - 220000 ohm
R15 - 100000 ohm
R16 - 5,6 megaohm
R17 - 27000 ohm - 1 watt
R18 - 500000 ohm (potenziom.)
R19 - 1 megaohm
R20 - 3 megaohm (potenziom.)
R21 - 47000 ohm
R22 - 220000 ohm
R23 - 1500 ohm
R24 - 22000 ohm
R25 - 5,6 megaohm
R26 - 22000 ohm
R27 - 27000 ohm
R28 - 270 ohm - 1 watt
R29 - 27000 ohm
R30 - 1 megaohm
R31 - 1 megaohm
R32 - 33000 ohm
R83 - 1000 ohm
R34 - 1000 ohm
R35 - 33000 ohm
R36 - 250 ohm
R37 - 1500 ohm
R38 - 100 ohm (potenziometro)
C1 - 50 mF (elettrolitico 150 V).
C2 - 40000 pF
C3 - 10000 pF
C4 - 40000 pF
C5 - 40000 pF
C6 - 50 mF (elettrolit. - 350 V.)
C7 - 10000 pF
C8 - 5000 pF
C9 - 50000 pF
C10 - 10000 pF
C11 - 500 pF
C12 - 5000 pF
C13 - 500 pF
C14 - 5000 pF
C15 - 5000 pF
C16 - 50 mF - 50 V. (elettrolit.)
C17 - 20000 pF
C18 - 20000 pF
C19 - 4000 pF
C2 - 50 mF - 350 V. (elettrolit.)
C21 - 5000 pF
C22 - 5000 pF
C23 - 16 mF - 500 V. (elettrolit.)
C24 - 50000 pF
S1 - Interruttore
T1 - Trasformatore d'uscita per push-pull - 500 Ω - 8 watt
T2 - Trasformatore d'alimentazione Geloso n. 5567
V1 - ECC 81 (12AT7)
V2 - ECC 88 (12AX7)
V3 - ECL 82
V4 - ECL 82
V5 - EZ 80

Schema elettrico

Lo schema elettrico completo dell'amplificatore è rappresentato in figura 1.

La valvola V1 e tutta la parte racchiusa dalle linee tratteggiate costituiscono il preamplificatore che dev'essere preso in considerazione solo nel caso che si voglia impiegare una testina a riluttanza variabile.

Con tale genere di testine, infatti, la tensione d'uscita è di molto inferiore a quella dei comuni pick-up piezoelettrici per cui è necessario provvedere ad una esaltazione delle basse frequenze che, nell'incisione su dischi, sono volutamente attenuate al fine di evitare fenomeni di sovrapposizione causati dalla minima spaziatura tra solco e solco.

L'uscita del pick-up a riluttanza variabile viene collegata alla griglia della prima sezione triodica della 112AT7 (V1) per mezzo di un condensatore ceramico (C2) da 40.000 pF. Il catodo corrispondente a questa sezione triodica di V1 è a massa. La placca è alimentata dalla resistenza R2 posta dopo la cella di disaccoppiamento, comune ai due triodi, e costituita da C1 ed R7.

La tensione amplificata dal primo triodo è prelevata dalla placca (piedino 1) ed applicata, tramite C4, che è un condensatore in miniatura da 40.000 pF, alla griglia (piedino 7) del secondo triodo di V1. Le resistenze di polarizzazione delle due griglie (piedini 2 e 7) sono rappresentate da R3 ed R8. Tra le due placche è presente un sistema di controreazione rappresentato da R4-R5-C3. Il condensatore C3, da 10.000 pF di tipo miniatura, praticamente cortocircuita la resistenza R5 da 1 megaohm in presenza delle alte frequenze in modo che la controreazione risulta massima rispetto agli acuti favorendo di conseguenza le note gravi.

La tensione d'uscita amplificata dal preamplificatore (compreso dalle linee tratteggiate) è applicata, per mezzo del condensatore C5, al potenziometro R9 che costituisce l'ingresso dell'amplificatore nel caso si voglia far uso di testine piezoelettriche. Il potenziometro R9 funziona da controllo del volume per tutto l'apparato amplificatore. Da esso si preleva il segnale, tramite R10 e C10 e lo si applica alla griglia (piedino 7) della preamplificatrice pilota (V2). Per V2 è stato impiegato un doppio triodo ECC83 di cui una sezione triodica serve come preamplificatrice dei segnali provenienti dalla presa del microfono.

Entrambi i catodi di V2 sono a massa e le corrispondenti resistenze di carico anodico R14 ed R15 succedono ad un filtro dell'alta tensione costituito da R17 e C6. Le tensioni uscenti dal microfono ed amplificate dalla prima sezione triodica di V2 sono controllate da R12 che costituisce il potenziometro di volume del microfono.

All'uscita della seconda sezione triodica di V2 (piedino 6) è presente il segnale preamplificato che, tramite C9, viene collegato al filtro resistenze capacità con il quale è possibile esaltare od ottenere sia i *toni bassi* come quelli *alti* a piacere di chi ascolta. Il potenziometro R18 è destinato al controllo dei *toni acuti* mentre il potenziometro R20 serve a controllare i *toni gravi*. Quando il cursore di R18 è al minimo si ha la massima attenuazione dei toni acuti e, nello stesso modo, con il cursore di R20 al minimo si ha la massima attenuazione dei toni gravi. Con R18 ed R20 al massimo si ha la massima esaltazione dei toni acuti e di quelli gravi.

Questo insieme di controllo di tonalità conduce necessariamente ad una perdita di potenza per cui si rende necessario l'impiego di un ulteriore stadio preamplicatore.

A questo scopo viene utilizzata la parte triodica di V3 per la quale è stato impiegato il triodo pentodo ECL82. Sul catodo del triodo di V3 è applicato un sistema di controreazione costituito dal condensatore C19 e dalla resistenza R37 collegata alla presa 5 ohm del secondario del trasformatore d'uscita. Si tratta di una controreazione selettiva che favorisce l'esaltazione dei toni acuti.

L'uscita del triodo di V3 (piedino 9) è collegata in parte alla griglia controllo della sezione pentodo di V3 e in parte alla griglia del triodo di V4. La sezione triodo di V4 è dotata di una resistenza di carico anodico (R26) uguale a quella catodica (R24) e, in virtù della controreazione catodica elevatissima, questa sezione triodica non si comporta da amplificatore ma solo da invertitore di fase. In tal modo dalla placca (piedino 9) di V4 si preleva una tensione uguale in ampiezza a quella applicata alla griglia controllo (pie-

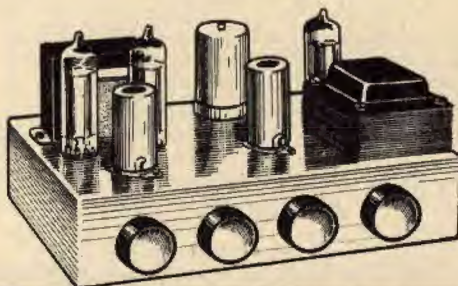


Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla parte superiore del telaio dell'amplificatore MAMBO.

REGISTRATORE a 5 *transistori*

PORTATILE CON ALIMENTAZIONE A BATTERIA

G.B.C



ascot

COMPLETO DI BORSA IN PELLE
L. 59.000

Costituisce, nel suo genere, una novità nel campo dei registratori portatili transistorizzati alimentati, indifferentemente, da batteria incorporata o, previa inserzione di apposito raddrizzatore, dalla rete esterna.

Di costruzione semplice e razionale, è stato realizzato dalla GBC secondo le indicazioni e le richieste che le sono pervenute da tutto il mondo.

Ogni componente è stato studiato, e provato, nelle varie condizioni di funzionamento, in modo da assicurare al complesso una riuscita rispondente ai desideri dei clienti più esigenti.

La parte meccanica, costruita con criteri di alta precisione, consente un movimento del nastro perfettamente uniforme. Grazie all'impiego di cuscinetti autolubrificanti e di perni rettificati, ogni vibrazione è stata eliminata.

Per il montaggio elettrico, è stato fatto uso di telai a circuito stampato, eliminando così ogni possibilità di guasti dovuti a falsi contatti od interruzione delle connessioni.

DATI TECNICI PRINCIPALI:

Bobine portanastro da 3 ½"

Velocità del nastro controllata da regolatore centrifugo: cm. 9,5/sec.

Riavvolgimento rapido del nastro

Altoparlante magnetodinamico

Uscita per altoparlante ausiliario

Amplificatore a 5 transistori, incorporato

Comandi a tastiera

MICROFONO DINAMICO DI ALTA QUALITA' ESPRESSAMENTE PROGETTATO PER CIRCUITI TRANSISTORIZZATI

Durata della registrazione: circa 30 minuti per per ogni bobina

Alimentazione mista con batteria a secco o da rete luce

Durata delle pile: oltre 30 ore

Dimensioni: cm. 22,5 x 9 x 15

Peso (completo di batterie). Kg. 2200

G. B. C. DIREZIONE GENERALE
Via Petrella, 6 - Tel. 21.10.51
MILANO

dino 3) di V3, ma in opposizione di fase.

I catodi delle due sezioni pentodo di V3 e V4 sono polarizzati mediante una resistenza comune (R28) da 270 ohm - 1 watt.

Le griglie schermo sono alimentate da due ponti di resistenze il cui valore dev'essere perfetto in entrambi per non avere squilibri di applicazione. R32-R33 ed R34-R35 sono collegate fra il positivo dell'alta tensione e le placche delle due amplificatrici finali in controfase.

Alimentatore

L'alimentatore è un normale trasformatore da 100 watt ed una valvola raddrizzatrice EZ80 (V5).

È concepito in modo da poter fornire corrente più che sufficiente anche negli eventuali picchi di potenza. La valvola EZ80 impiegata consente di ottenere un alimentatore a bassa resistenza interna, cosa che favorisce una buona regolazione della tensione anodica anche sotto forti carichi.

Si noterà nello schema elettrico che il secondario a 6,3 volt non presenta un capo a massa come di solito si usa nei normali radioricevitori ma è collegato a massa tramite il potenziometro R38. Questo accorgimento si è reso indispensabile per eliminare completamente il ronzio di fondo, che eventualmente fosse presente nell'altoparlante, dovuto alla corrente alternata che alimenta i filamenti.

Montaggio e collaudo

Il montaggio pratico dell'amplificatore presentato non contempla operazioni difficili anche se lo sviluppo dello schema elettrico potrebbe far pensare il contrario.

A questo proposito abbiamo tralasciato di rappresentare lo schema pratico lasciando al lettore di dar sfogo alla sua fantasia tecnica nella distribuzione dei vari componenti. Cionondimeno dobbiamo ricordare la corretta distribuzione degli elementi fondamentali e sopratutto di quelli che riguardano la parte del preamplificatore.

La prima operazione da farsi è quella di montare il trasformatore di tensione T2 ed il trasformatore d'uscita T1 avendo cura di installare quest'ultimo in posizione perpendicolare rispetto il trasformatore d'alimentazione.

In ogni caso il trasformatore d'uscita dovrà trovarsi il più lontano possibile dal primo stadio dell'amplificatore, onde evitare che il segnale d'uscita abbia la possibilità di retrocedere in fase all'entrata dell'amplificatore, con conseguente reazione ed oscillazione.

Entrambi i trasformatori (T1 eT2) dovranno essere del tipo corazzato e la loro carcassa dovrà stabilire un ottimo contatto con la massa. I collegamenti vanno iniziati con quelli dei filamenti, per i quali va usato filo grosso, isolato e attorcigliato allo scopo di evitare fenomeni induttivi: la corrente percorre i due fili in senso opposto, quindi le linee di forza presenti intorno ad uno di essi annullano quelle presenti intorno all'altro. Per V1 e V2, come si vede in alto a destra dello schema elettrico di figura 1, i piedini 4 e 5 sono collegati assieme e sono collegati ad un capo del conduttore a 6,3 volt del secondario di alimentazione dei filamenti, mentre il piedino 9 è collègato all'altro capo.

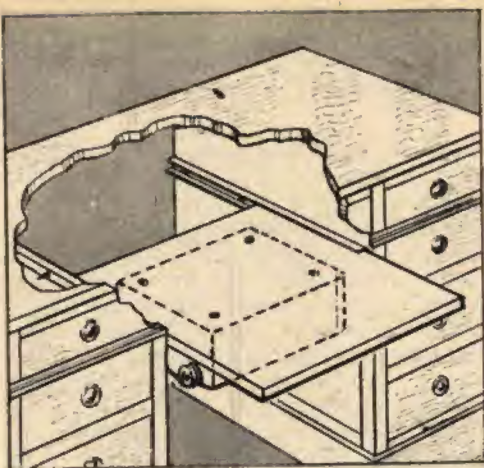
I conduttori della corrente di accensione dei filamenti devono essere ben aderenti al telaio.

I collegamenti di massa sono molto importanti e sarebbe opportuno, anzichè collegare i ritorni di massa per mezzo di capicorda fissati a vite al telaio, far uso di un comune conduttore nudo, di spessore sufficiente, da far partire dal centro del secondario AT del trasformatore di alimentazione, al quale poi saldare tutti i ritorni di massa, iniziando dai morsetti negativi dei condensatori elettrolitici di filtro, la cui massa deve essere quanto più vicina possibile all'inizio del conduttore comune, partente dal centro del secondario AT.

È necessario che tutti i collegamenti portanti il segnale siano molto brevi, in modo particolare quelli di griglia. Raccomandiamo nel fissare gli zoccoli di V1 e V2 di interporre fra le viti di fissaggio ed il telaio dei dischetti di gomma in modo da evitare assolutamente la rigidità che è la causa principale dei fenomeni di microfonicità. La schermatura deve essere scrupolosamente osservata in fase di montaggio dei quattro potenziometri R10-R11 R18 ed R20 le cui carcasse dovranno essere accuratamente saldate alla massa comune e interponendo fra un potenziometro e l'altro un lamierino-schermo di separazione pur esso saldato a massa. Il solo filo schermato impiegato nel montaggio dovrà essere quello che va dalla placca (piedino 6) di V2 al condensatore C9 da 50.000 pF di accoppiamento fra lo stadio preamplificatore e il complesso di controllo dei toni gravi ed acuti.

Per ottenere un montaggio compatto e di piccole dimensioni consigliamo di usare condensatori, nella maggior parte, di tipo miniatura da ½ watt salvo le resistenze di carico R17 da 27.000 ohm, R7 da 100.000 ohm e quella di polarizzazione catodica R28 che sono tutte da 1 watt.

L'altoparlante da usare dev'essere del tipo magnetico da 8-10 watt.



COME SISTEMARE LA MACCHINA per SCRIVERE



Dalle dimensioni delle scrivanie è possibile, in linea generale, stabilire a colpo d'occhio il grado gerarchico del personale in un ufficio.

Si passa infatti dal tavolo di dimensioni enormi del capo ufficio a quello microscopico destinato alla segretaria tuttofare. Su quest'ultimo tavolo, per giunta, si accatastano innumerevoli pratiche, che riescono a seppellire telefono, citofono, gomma, matite... Inoltre è necessario scovare un posticino pure per la macchina per scrivere!

E qui la segretaria dimostrerà, per mezzo nostro, di saperci fare anche con la... falegnameria.

Il vano della scrivania — generalmente — permetterà, in altezza, subito sotto il piano, la sistemazione di un macchina per scrivere portatile, la quale — fissata su una tavoletta che lateralmente scorre in due guide di metallo applicate sui due fianchi del tavolo — potrà essere estratta solo al momento opportuno.

Naturalmente, quando la macchina non serve, infileremo la tavoletta nelle guide rivoltando verso il basso la macchina stessa; quando si abbia necessità di battere una lettera, si sfila la tavoletta, si rivolta la macchina verso l'alto, si riinfila la tavoletta nelle guide di quel tanto che basti ad assicurarne una certa stabilità ed... il gioco è fatto con evidente guadagno di spazio.

"MAMBO" - AMPLIFICATORE ad ALTA FEDELTÀ

Il trasformatore d'uscita, la cui potenza dev'essere di 15 watt, possiede quattro capi al secondario per essere adattabile all'impedenza della bobina mobile dell'altoparlante.

Ultimato il montaggio dell'amplificatore, dopo aver effettuato un ulteriore controllo dell'esattezza dei collegamenti dell'intero circuito, si potrà accendere e collaudare l'apparecchio. Il ronzio ed il fruscio devono essere inaudibili in condizioni normali d'ascolto. Agendo sul poteziometro R38 si potranno eliminare eventuali tracce di ronzio introdotte dalla corrente alternata di accensione dei filamenti delle valvole. In caso di innesco o distorsione si dovrà provare ad invertire i collegamenti del secondario del trasformatore d'uscita T1.

Le valvole V1 e V2 devono essere ricoperte con gli appositi schermi metallici.

Per avere un alto responso sulle note acute occorre tenere distanziati di almeno 2 centimetri dal telaio i condensatori di accoppiamento C2 - C4 - C8 - C9 - C15 - C17 - C18; posti troppo vicini al telaio fungerebbero da piccola capacità facendo scaricare a massa i segnali delle frequenze più alte. In fase di messa a punto, si potrà provare ad inserire la resistenza R37 ad un capo del secondario di T1 di impedenza diversa.



ARMADIETTO con TAVOLO MOBILE

Lo spazio! Ecco il problema che si pone a chi vive in edifici popolari. Gli ambienti sono ridotti al minimo indispensabile e a volte ci si vede costretti a rinunciare a questo o quel mobile se si vuol conservare libertà di movimento. In tali casi risulta utile *spremere le meningi*, alla ricerca di combinazioni che ci permettano il regolare svolgimento delle normali attività familiari senza per questo rubar nulla allo spazio tanto utile.

Ecco così allora come è possibile risolvere il problema della scrivania, la quale, se disposta come usasi normalmente, occuperebbe eccessivo spazio.

Un armadietto a muro, provvisto di una serie di tiretti e di un vano con ante scorrevoli, incerniera — all' estremità sinistra — una scrivania a un solo montante d'appoggio, montante provvisto alla base di ruotini, sì che sia possibile far rientrare il tavolo sotto l'armadietto, appoggiandone il lato maggiore alla parete, una volta che non serva più.

Costruzione

Armadietto a muro - Dall'esame del piano costruttivo è possibile rilevare le dimensioni d'ingombro dell'armadietto.

Il telaio risulta costituito:

— da due cornicette laterali e una centrale, ottenute per l'unione di regoli della sezione di mm. 20 × 80. Le dimensioni esterne delle due cornicette laterali risultano di millimetri 400 × 400; quelle della cornicetta centrale di mm. 400 × 360;

— di due cornici — superiore e inferiore — ottenute dall'unione di regoli della sezione di mm. 20 × 80. Le dimensioni esterne delle cornici risultano di mm. 400 × 1200. Le due cornici prevedono pure un regolo, sempre della sezione di mm. 20 × 80, sistemato nel riquadro interno sulla metà del lato maggiore.

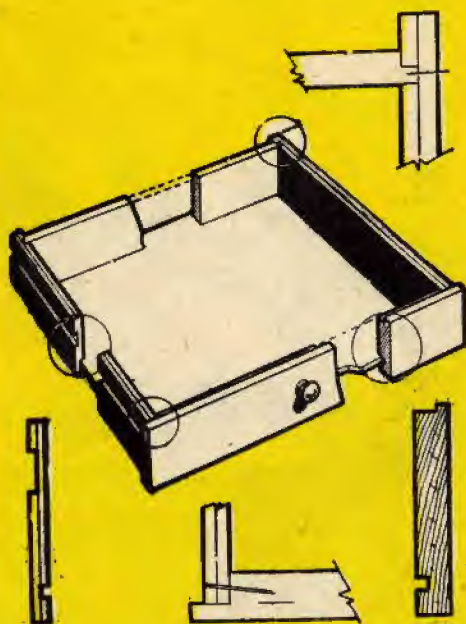
Provvederemo ora all'unione delle cornicette laterali e centrale con le cornici superiore e inferiore, unione che eseguiremo per mezzo di viti e colla a freddo (Vinavil).

In possesso dell'intelaiatura a gabbia, divisa in due parti dalla cornicetta centrale, provvederemo a sistemare, all'interno delle cornicette delimitanti il vano di sinistra, i regoli di guida per i tiretti. Tali regoli, in numero di 6 (tre per parte), presentano sezione pari a mm. 8 × 20 e vengono uniti ai fianchi per mezzo di viti.

Penseremo ora a fissare sull'intelaiatura il pannello di schiena, i laterali, il superiore, il centrale dalla parte del vano che si chiude con le ante scorrevoli.



1200
400
400
600
1200





Il fondo viene ricoperto dalla sola parte del vano suddetto è internamente allo stesso.

Per la ricopertura dell'armadietto metteremo in opera pannelli in compensato di minimo spessore.

Per quanto riguarda la costruzione dei tiretti, ci atterremo a quanto indicato a dettaglio del piano costruttivo.

Sui lati inferiore e superiore del vano di destra vengono sistemate le guide in ottone o alluminio, sulle quali correranno le due ante realizzate in compensato.

Tavolo - Prepareremo anzitutto il telaio a cornice del piano del tavolo, ottenuto per l'unione di regoli della sezione di mm. 20×60. Le dimensioni esterne della cornice risulteranno di mm. 1200 × 600.

Sul lato sinistro della cornice, come è dato vedere a piano costruttivo, viene sistemato un regolo della sezione di mm. 20 × 100.

A rinforzo della cornice, sistemeremo sulla metà lunghezza del lato maggiore un regolo della sezione di mm. 20 × 60.

Superiormente viene steso un foglio in compensato dello spessore di mm. 6, che fermeremo, sullo spessore dei regoli costituenti la cornice, per mezzo di viti e colla a freddo.

Passiamo ora alla costruzione del montante unico del tavolo.

Uniamo alla cornice quattro regoli della sezione di mm. 20 × 40. La cornice presenterà dimensioni esterne di mm. 560 × 750 e verrà ricoperta da ambo i lati con faesite forata.

Alla base della cornice applicheremo due ruotini del tipo per mobili; mentre la parte superiore viene innestata all'interno della cornice del piano di tavolo e alla stessa unita per mezzo di viti.

Sullo spigolo del piano dove avviene la rotazione del tavolo, applicheremo la metà di una robusta cerniera, che s'innesterà nella corrispondente metà fissata alla parete.

Le due metà-cerniera vengono riunite da un perno che ha testa cilindrica e copiglia di fermo.

Si provvederà ora all'attacco dell'armadietto sulla parete e all'esame della regolare rotazione del tavolo. Fatto ciò penseremo alla rifinitura del mobile combinato.

Come visibile a foto, l'armadietto potrà presentare il fronte dei tiretti e delle ante scorrevoli in chiaro, il restante in scuro. Sul piano del tavolo sarà possibile stendere un foglio di laminato plastico di colore scuro, o si potrà verniciare direttamente il compensato dopo buona stuccatura. Il bordo ed il montante del tavolo si presenteranno nella stessa tonalità di colore usata nella verniciatura del corpo dell'armadietto.



NOVITA'



ACCENDIGAS ELETTRICO

a spirale incandescente

Con tutto il rispetto che proviamo per il Governo, dobbiamo purtroppo rilevare come il medesimo non si preoccupi eccessivamente della qualità dei fiammiferi cosiddetti da cucina e che le nostre brave donne di casa trovano in tabaccheria in due tipi: quelli a capocchia marrone scuro e quelli a capocchia rosa acceso. Per quanto riguarda i primi nulla da obiettare; per i secondi, malgrado il loro bel colore rosa acceso... non si riesce ad accenderli se non dopo vere acrobazie di strofinamento, che portano al consumo rapido della carta vetrata gentilmente compresa nel prezzo della scatola.

Per cui, in questi ultimi tempi, è entrato nell'uso comune l'accendigas elettrico, che noi oggi presenteremo sotto una veste nuova o almeno insolita.

L'accendigas elettrico che prenderemo in esame non risulta del tipo a scintilla, ormai sorpassato e abbandonato dai più perchè, oltre ad arrecare disturbo ai programmi radio e TV, era pericoloso per via del suo funzionamento a tensione normale di rete.

Il nostro accendigas è di tipo a spirale incandescente; funziona a bassa tensione (12 volt), per cui — pur entrandone a contatto diretto con qualche parte del corpo — non esiste pericolo di scosse.

La forma originale a pistola, che il progettista ha conferito all'involucro esterno dell'accendigas, potrà venire modificata a piacere.

Funzionamento

Per ridurre la tensione di rete a 12 volt si utilizzerà un piccolo trasformatore da suoneria da 15 watt circa. Il primario viene collegato ad una qualsiasi presa di rete e dal secondario viene prelevata — dai morsetti appositi — la tensione di 12 volt, che per mezzo di una piattina per impianti elettrici fa capo alla pistola accendigas. Il primario del tra-

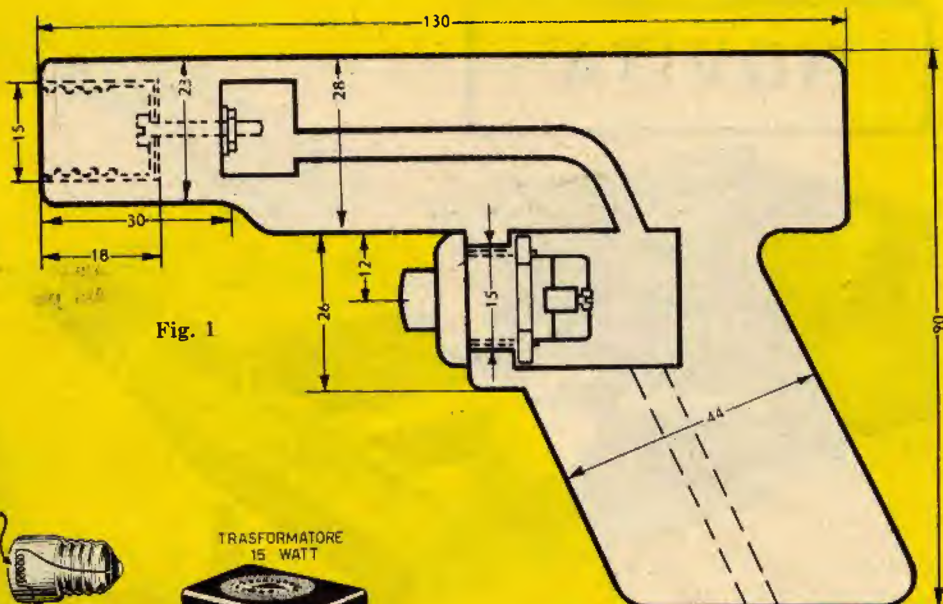


Fig. 1

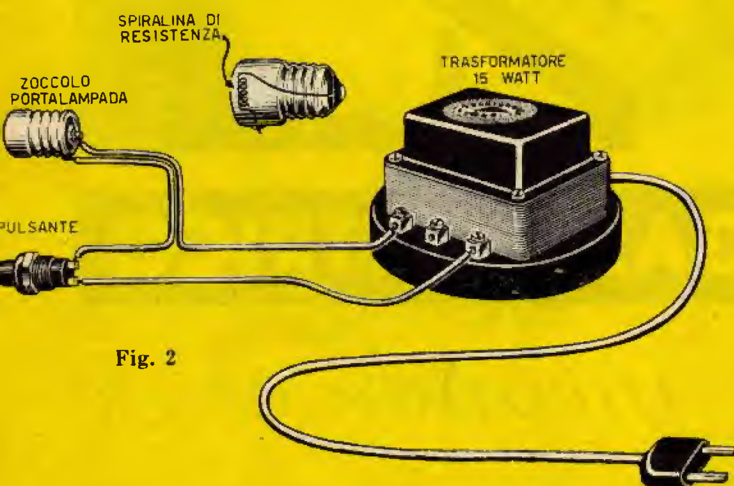


Fig. 2

Fig. 1 - Le dimensioni della pistola in legno, che funge da sostegno ai componenti dell'accendigas, si rilevano con facilità dal disegno quotato.

Fig. 2 - L'impianto elettrico dell'accendigas risulta quanto mai semplice. Un trasformatore riduttore di tensione fornisce i 12 volt necessari a rendere incandescente la resistenza fissata sullo zoccolo di una lampada tipo micro. Un pulsante, inserito in serie al circuito, darà corrente o l'interromperà a seconda della necessità.

sformatore resta così inserito in continuazione e a coloro che nutrissero dubbi circa questa soluzione diremo che, qualora il trasformatore funzioni a vuoto (cioè quando la spirale della resistenza elettrica non risulta incandescente) non si registra alcun consumo di corrente. Per meglio accertarsi di quanto detto, si potrà dare un'occhiata al contatore-luce.

Del resto la stessa soluzione, di lasciare cioè il primario di un trasformatore di piccola potenza sempre inserito sulla rete, viene messa in pratica in ogni impianto per suonerie.

Cogliendo la cosiddetta « palla al balzo », diremo a coloro che avessero il trasformatore della suoneria di casa piazzato vicino al fornello o alla stufa a gas (o anche i conduttori dell'impianto relativo) di servirsene per il prelievo della tensione necessaria al funzionamento della pistola, venendo così a ridurre la spesa d'impianto.

La resistenza di nichel-cromo, da utilizzare per l'accendigas, potrà essere prelevata dalla spirale di una resistenza di un fornello elettrico della potenza di 150 watt. Nel nostro caso risultano sufficienti circa 2 centimetri di spirale, che fisseremo all'interno di un vecchio zoccolo di lampada tipo micro, così come indicato a particolare di figura 2. Un capo della resistenza viene saldato all'involucro metallico, l'altro capo sul contatto centrale dello zoccolo. Fatto ciò, ci accerteremo che la spirale diventi incandescente (dovrà portarsi sul rosso vivo) e proveremo ad accendere il gas. Nel caso che l'accensione non avesse luogo, accorceremo la resistenza per aumentare la temperatura.

Rintracciata la giusta lunghezza della re-

sistenza, procureremo altri zoccoli, sui quali saldare altrettanti pezzi di spirale, al fine di essere provvisti di ricambi nel caso la stessa resistenza dovesse bruciarsi. Il ricambio si presenta assai facile, consistendo nello svitare lo zoccolo con resistenza bruciata e sostituirlo con altro efficiente sul portalampada relativo.

Approntati gli zoccoli, penseremo alla pistola, la quale risulta costituita di due pezzi in legno: il primo di grosso spessore (fig. 3) e sul quale opereremo gli scassi necessari all'alloggiamento del portalampada, dell'interruttore-grilletto e della piattina; il secondo in compensato che funge da copertura laterale e che si assicura sul primo per mezzo di viti.

Il pulsante risulterà di tipo comune per suonerie elettriche e lo potremo acquistare presso qualsiasi negozio di elettricista.

Il trasformatore di alimentazione viene sistemato all'interno di una cassetta in legno (fig. 3), che potremo sempre nascondere o dietro il fornello, o nel mobiletto che regge il fornello stesso.

Chi intendesse raggiungere il senso del reale, potrebbe stendere sulla pistola una vernice che dia il senso del metallo brunito, dopo aver sagomato la superficie esterna a mo' di vera arma da fuoco.

A questo punto non resterà al lettore che affidare l'arma alla massaia, insegnandole ad accendere la fiamma . . . sparando sul gas.



Fig. 3 - Il trasformatore potrà venir sistemato all'interno di una cassettina di legno, la quale verrà fissata dietro o all'interno del mobiletto reggi-fornello. In alto a destra: è visibile la cassettina con trasformatore e la pistola con portalampada e pulsante sistemati in sede. In basso a sinistra: cassetta e pistola complete, rispettivamente, di coperchio e di laterale in compensato.

UN ALTOPARLANTE DA UNA CUFFIA



Fig. 1 - *Altoparlante ottenuto con l'impiego di una cuffia, scomposto nei suoi elementi. La membrana aggiunta può essere ricavata dal secondo auricolare della cuffia. Tra le due membrane occorre inserire una rondella di cartone.*

Fra le spese che maggiormente incidono nella realizzazione di piccoli apparecchi a transistori, visto che questi ormai sono alla portata di tutti, è senz'altro l'altoparlante con il relativo trasformatore d'uscita.

D'altra parte non ci si rassegna più a vincolarsi, specialmente in casa, alla vecchia e tradizionale cuffia.

Esiste peraltro un modo semplice per trasformare in altoparlante una vecchia cuffia, che probabilmente già possediamo, con una facile modifica e con risultato sorprendente, tanto da eguagliare l'audizione di un piccolo altoparlante con sufficiente sonorità per tutta una camera. La cuffia però deve possedere un'impedenza possibilmente elevata, da 2000 ohm in su.

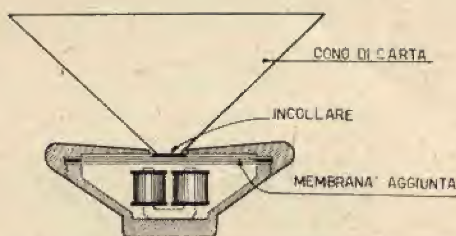


Fig. 2 - *L'altoparlante di figura 1 è qui rappresentato visto in sezione.*

Gli altoparlanti che si possono ricavare da una cuffia sono di due tipi: uno a cono sporgente da installare fuori del mobile dell'apparecchio radio, l'altro, interamente compreso in un solo auricolare della cuffia, potrà essere sistemato nell'interno del mobiletto del radioricevitore come un qualsiasi altoparlante di piccole dimensioni.

Il primo tipo di altoparlante è rappresentato, scomposto nei suoi elementi, in figura 1.

Come si nota, sono presenti due membrane. La seconda membrana, perfettamente identica alla prima, potrà essere ricavata dal secondo auricolare della cuffia.

Basterà costruire un cono con carta da disegno e fissarlo con del buon collante sulla seconda membrana per ottenere l'altoparlante.

In figura 2 abbiamo voluto rappresentare l'altoparlante visto in sezione. La grandezza e l'apertura del cono rimangono condizionati alla potenza d'uscita del ricevitore.

Per questo motivo abbiamo tralasciato di fissare delle misure precise lasciando al lettore di sbizzarrirsi, magari costruendo diversi tipi di coni e determinando, per via di eliminazione, il tipo di cono di migliore fonicità.

In figura 3 rappresentiamo, separato nelle sue parti principali, il secondo tipo di altoparlante che si può definire, per le sue modeste dimensioni, un altoparlante miniatura.

Anche in questo caso, osservando la figura 3, si nota l'aggiunta di una seconda membrana. I coni di carta da disegno sono due: uno di apertura maggiore, pari al diametro del coperchio della cuffia, l'altro, più piccolo, che dev'essere incollato sopra il primo. In figura 4 rappresentiamo, visto in sezione, questo secondo tipo di altoparlante.

Altri particolari di questa costruzione sono l'aggiunta di un cerchio di pressione tra

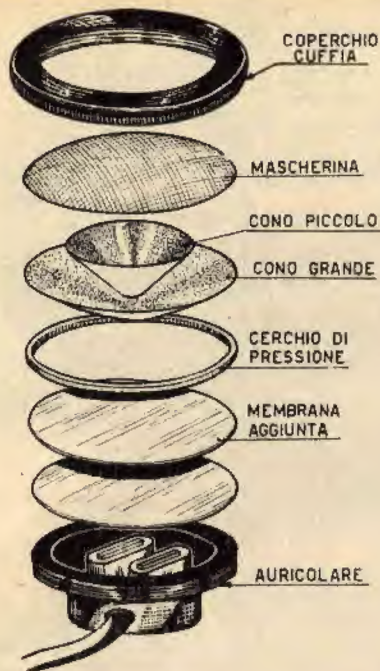


Fig. 3 - Altro tipo di altoparlante ottenibile dall'auricolare di una cuffia scomposto nei suoi elementi. L'anello di chiusura può essere ricavato dallo stesso coperchio della cuffia adoperando un seghetto da traforo ed una lima mezzo tonda.

il cono grande e la membrana. Questo cerchio potrà essere di gomma, di sughero o di cartone.

Il complesso dei due coni, incollati l'uno sull'altro, va incollato a sua volta alla seconda membrana. Una mascherina metallica di protezione dev'essere sistemata sopra i due coni.

L'anello di chiusura può essere ricavato dallo stesso coperchio della cuffia adoperando prima un seghetto da traforo e poi una limo mezzo tonda per eventuali rettifiche del contorno. A questo punto l'altoparlante è pronto e tutti gli elementi, secondo l'ordine di figura, possono essere sistemati nella loro sede e stretti l'uno con l'altro mediante l'anello di chiusura.

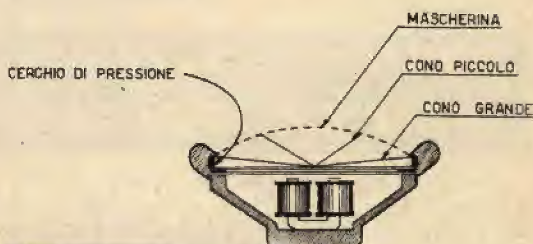


Fig. 4 - Altoparlante di fig. 3 visto in sezione.



PROTEZIONE IN PLASTICA *PER LE COLTURE*



Specie gli ortolani sanno quanto sia difficile salvare certe colture dalla voracità dei volatili. Oggi però, con l'avvento dei laminati plastici traslucidi, attraverso i quali il sole nulla perde delle sue virtù fecondatrici, è possibile risolvere il problema e giungere così al raccolto senza dover lamentare danni.

La cosa si presenta facile ed ogni ortolano, preoccupato di raggiungere il massimo dei redditi, potrà pensare personalmente alla realizzazione di quelli che vorremmo chiamare « le cupole protettive ».

Ci muniremo così di due regoli di sezione quadrata e di lunghezza conveniente e per tutta la loro lunghezza faremo eseguire, dal falegname, una scanalatura.

Tale scanalatura ci permetterà di incassare i bordi inferiori di una striscia di laminato plastico traslucido curvato a cupola. Per quanto riguarda il laminato cercheremo di procurarcelo già curvato; in caso contrario provvederemo personalmente alla curvatura di laminato di minimo spessore.

Con tali « cupole protettive », di facile trasporto e altrettanto facile messa in opera e immagazzinaggio, sarà inoltre possibile isolare in buona misura le giovani colture dalla grandine.

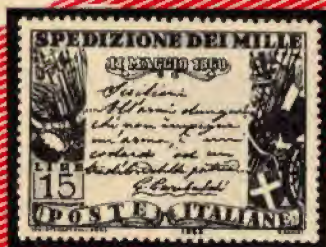
RUBRICA FILATELICA

ITALIA

Emissione di tre francobolli celebrativi della Spedizione dei Mille.







A celebrare il centenario della Spedizione dei Mille, l'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni dispose, per il 5 maggio 1960, l'emissione di tre francobolli, rispettivamente da L. 15, L. 25 e L. 60.

I francobolli, stampati dall'Officina Carte Valori dell'Istituto Poligrafico dello Stato, risultano nel formato carta di mm. 30 x 40, nel formato stampa di mm. 27 x 37 con dentellatura 14.

Il francobollo da L. 15, stampato in rotocalco su carta bianca liscia, filigrana a tappeto di stelle, colore bruno seppia, è stato disegnato da Giovanni Savini. La vignetta riproduce, nella parte centrale, in caratteri di stampa chiari, la data « 11 maggio 1860 » e, con riproduzione di scrittura autografa di Garibaldi, le parole « Siciliani ... all'armi, dunque! Chi non impugna un'arma, è un codardo od un traditore della patria ... » vergate dal Condottiero nel suo proclama ai siciliani; nelle due bande laterali figurano elementi da trofeo; in basso, sopra un cartiglio ripiegato al centro è la leggenda « Poste Italiane » e a sinistra il valore « L. 15 »; nella parte superiore della vignetta, in carattere scuro, spicca la dicitura « SPEDIZIONE DEI MILLE ».

Il francobollo da L. 25, stampato in calcografia su carta bianca non filigranata, in colore rosso cupo, è stato inciso da E. Vangelli. La vignetta riproduce il celebre incontro di Teano, tratto da un dipinto del Matania i cui personaggi principali, Garibaldi e Vittorio Emanuele II, entrambi a cavallo, dominano in primo piano il centro della composizione, la quale ha la sua conclusione in una lontananza di monti appena lumeggiati. La leggenda « Poste Italiane » in carattere romano scuro ed il valore « L. 25 » in carattere arabo, sono disposti nella parte superiore del francobollo; nella parte inferiore la dicitura « Spedizione dei Mille » in carattere romano chiaro e le annualità « 1860-1960 » in carattere arabo chiaro, inserite in apposita formella scura, con due rialzi alle estremità.

Il francobollo da L. 60, stampato in calcografia su carta bianca liscia, non filigranata, in colore blu, è stato inciso da E. Donnini. La vignetta, tratta da un dipinto del pittore Tetar van Elven, rappresenta la partenza dei *Mille* dallo scoglio di Quarto e riproduce i garibaldini che scendono da un poggio declinante sul mare raggruppandosi sulla riva per essere trasportati sulle navi « Piemonte » e « Lombardo » che attendono al largo. La dicitura « Poste Italiane » in carattere romano ed il valore « L. 60 » in carattere arabo spiccano nella parte superiore del francobollo; la leggenda « Spedizione dei Mille », in carattere romano e le annualità « 1860-1960 », in carattere arabo, sono inserite, in chiaro, in apposita formella scura con due rialzi alle estremità.

I valori descritti saranno validi per l'affrancatura delle corrispondenze a tutto il 31 dicembre 1961.

UN ATTREZZO
PER TAGLIARE PERFETTAMENTE I TUBI

Fig. 1

Quante volte si è dovuto ricorrere all'opera di un tornitore per tagliare tubi con estremità di taglio che risultassero normali all'asse e si presentassero ben lisce e senza slabbrature.

Molti potrebbero suggerire di effettuare il taglio con sega e spianare poi con lima, ma risulta evidente come tale operazione comporti perdita di tempo e non permetta di raggiungere risultati degni di nota.

Con l'attrezzo che insieme prenderemo in esame è possibile invece fare a meno dell'opera del tornitore e ottenere un taglio accurato, che non abbisogna di ulteriori interventi.

Costruzione

Corpo centrale. — Muniamoci di un parallelepipedo in ferro delle dimensioni di mm. 10 x 26 x 20.

A 22 millimetri da una delle estremità e a 24 dall'altra, eseguiamo un'asola rettangolare passante che presenti dimensioni pari a mm. 54 x 20. Le due pareti laterali all'asola presenteranno ovviamente spessore di mm. 3.

Sullo spessore di testa pari a 22 millimetri, eseguiremo un foro quadro di mm. 6 x 6 passante — sede dell'utensile di taglio — e normalmente all'asse del medesimo praticheremo la filettatura diametro 5 MA, nella quale si avvita la vite con testa cilindrica ed esagono incassato, che blocca l'utensile stesso.

Impugnatura. — Da tondino in ferro del diametro di mm. 20 lunghezza mm. 145, ricaveremo l'impugnatura, che comprende:

- un diametro di mm. 20 godronato per una lunghezza di mm. 75;
- un diametro filettato a diametro 10 MA per una lunghezza di mm. 60;
- un diametro d'estremità di mm. 6 per una lunghezza di mm. 10, con ricavata una gola semicircolare a raggio mm. 3.

Slitta. — Muniamoci di un blocchetto in ferro delle dimensioni di mm. 25 x 20 x 20, ad un'estremità del quale ricaveremo la bocca per l'appoggio del tubo da tagliare, bocca a V con angolo pari a 90°.

All'altra estremità opereremo un foro cieco con diametro pari a mm. 6,25, entro il quale si alloggia l'estremità a gola dell'impugnatura.

Lateralmente al blocchetto, che scorrerà all'interno dell'asola del corpo centrale, sono previste due piastrine di guida, che presentano dimensioni di mm. 24 x 16 e spessore di mm. 2,5.

Montaggio e uso dell'attrezzo

Sistemiamo la slitta nell'interno dell'asola, avviciniamo ai fianchi esterni della stessa le due piastrine eseguendo le due forature d'angolo e passanti da lato a lato. Quindi fermiamo il tutto per mezzo di rivetti.

Si esegua ora il foro passante del diametro di mm. 3, in posizione tale da coincidere col

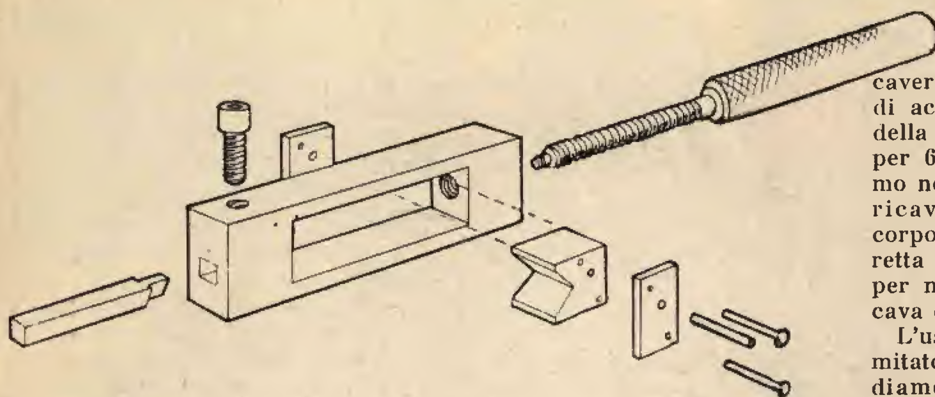


Fig. 2

caveremo da barretta di acciaio per utensili della sezione di mm. 6 per 6 e che sistemeremo nella sede quadrata ricavata sempre sul corpo centrale. La barretta risulterà bloccata per mezzo della vite a cava esagonale.

L'uso dell'attrezzo, limitato a tubi aventi un diametro massimo di 18-19 millimetri e di spessore minimo, è semplicissimo e più che comprensibile.

raggio di mm. 3 della gola eseguita all'estremità dell'impugnatura.

Si avviti il gambo filettato dell'impugnatura nella relativa sede filettata del corpo centrale, se ne faccia entrare l'estremità a gola nella sede ricavata sulla slitta e si assicurino le due parti per mezzo di un pernetto del diametro di mm. 3.

Comanderemo in tal modo l'avanzamento o la retrocessione della slitta per mezzo dell'avvitamento o dello svitamento dell'impugnatura.

Veniamo ora all'utensile di taglio, che ri-

Introdotto il tubo nell'asola del corpo centrale, fra utensile e bocca della slitta, agendo sull'impugnatura, costringeremo il tubo stesso contro la parte tagliente dell'utensile.

Con semplice movimento dal basso verso l'alto e viceversa dell'impugnatura e rotazione lenta dal tubo, metteremo in grado l'utensile di incidere il metallo. Dalla regolarità di avvitamento progressivo dell'impugnatura, nonchè dalla regolarità di abbinamento dei movimenti di va e vieni dell'impugnatura e di rotazione del tubo dipende la razionale riuscita del taglio.



Fig. 1 - Saldatore per circuiti transistorizzati in dimensioni naturali.

Un SALDATORE per CIRCUITI TRANSISTORIZZATI

Il saldatore costituisce l'utensile più importante per tutti i radiotecnici: montatori o riparatori, dilettanti o professionisti. Allo stato attuale della tecnica in cui tutti i fabbricanti stanno compiendo una vera corsa alla riduzione delle dimensioni di tutte le apparecchiature e, conseguentemente, delle singole parti componenti, il vecchio saldatore a punta grossa, pesante, è ormai superato. Oggigiorno non solo il saldatore dev'essere piccolo ma devè generare una giusta dose di calore tenendo conto che allo stato attuale delle cose molti montaggi radio sono transistorizzati e che i transistori sono sensibilissimi al calore e un loro eccessivo riscaldamento può metterli per sempre fuori uso. Dobbiamo perciò convenire che un saldatoio più rispondente ai nuovi compiti operativi costituisce una necessità impellente.

Riteniamo pertanto di far cosa gradita a quella parte di lettori appassionati di radiotecnica ed elettronica in genere, presentando un articolo che insegni a costruire, in maniera facile, un saldatoio perfettamente adatto al montaggio e alla riparazione di piccoli ricevitori a circuiti transistorizzati.

Realizzazione pratica

Il saldatore che prenderemo in esame richiede, per il suo funzionamento, una tensione di 12 volt. Questa tensione potrà essere prelevata da un normale trasformatore da campanelli elettrici della potenza di 15 watt.

Le dimensioni del saldatore sono molto ridotte come si vede in figura 1 in cui il saldatore è rappresentato in grandezza naturale. I componenti necessari sono: una punta di rame, una resistenza in nichel-cromo, un tubetto metallico e un manico di legno. La punta di rame e il tubetto di forma cilindrica possono essere acquistati in un normale negozio di ferramenta. Si acquisterà un tondino di rame che possa infilarsi nel cilindretto metallico e lo si farà tornire in modo da assottigliare la punta e la parte in cui va avvolta la resistenza. In figura 2 si vede come dev'essere tornito il tondino di rame. La resistenza da avvolgere sopra la punta di rame si ricaverà da una normale resistenza, per fornelli elettrici, da 1000 watt; la sua lunghezza dipende dal tipo di resistenza utilizzato, perciò il lettore stabilirà per tentativi la

Fig. 2 - Saldatore smontato nelle sue parti componenti. La resistenza elettrica, come si nota a figura, risulta fissata da una parte alla punta di rame e, dall'altra, ad un capo del cordone di alimentazione.



lunghezza più adatta da assumere a seconda che si desideri un saldatore a riscaldamento immediato oppure un saldatore normale da banco da poter mantenere acceso per un'ora e più.

La resistenza deve essere isolata, perciò occorrerà avvolgere sotto e sopra la resistenza alcuni foglietti di mica che potranno essere tolti da una vecchia resistenza per ferro da stiro.

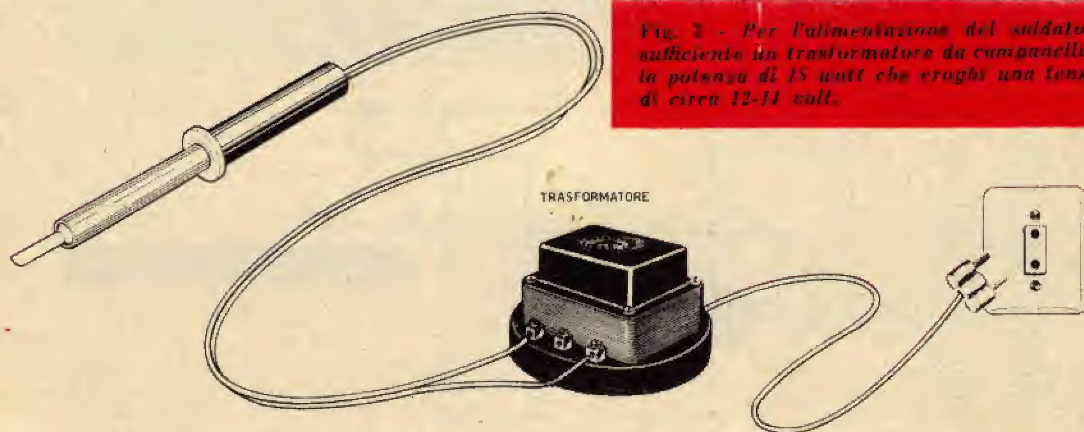
Non avendo sottomano la mica, si potrà isolare la resistenza versando sopra e sotto di essa un impasto di caolino o scagliola che risulterà più che sufficiente ad assicurare un buon isolamento. Prima di avvolgere la resistenza attorno al rame occorre stabilire la sua lunghezza, in base all'impiego che si vuol fare del saldatore, ponendola sotto corrente.

La resistenza va fissata con un capo ad uno dei due fili del cordone di alimentazione e con l'altro alla vite che fissa la punta di rame al cilindretto metallico.

L'altro capo del cordone di alimentazione va saldato all'estremità del cilindretto. Il supporto del saldatore, visibile in figura 2, è saldato direttamente al cilindretto, ma la sua applicazione sarà ritenuta più o meno opportuna dal lettore.

In figura 3 si può osservare lo schema completo del saldatore con i due collegamenti, alle prese a 12 volt (secondario del trasformatore) e alla rete luce (primario del trasformatore). I vantaggi che questo saldatore presenta rispetto ai saldatori normali appariranno ben presto al lettore. Oltre alla grande maneggevolezza dovuta al peso minimo e alle piccole dimensioni, di cui abbiamo già parlato, il lettore si accorgerà di una notevole economia sul consumo di energia elettrica e dell'alto rendimento di cui è capace questo saldatoio rispetto al consumo.

Fig. 3 - Per l'alimentazione del saldatore è sufficiente un trasformatore da campanelli della potenza di 15 watt che eroghi una tensione di circa 12-14 volt.



CRISTAL TRANSISTOR

di Francesco Zonta - Lonigo (Vicenza)

radioricevitore a 2 transistori

Il ricevitore presentato e descritto in questo articolo, costituisce una di quelle realizzazioni che interessano sempre i lettori amanti della moderna radiotecnica e che sono sempre protesi alla ricerca del meglio in fatto di piccoli e semplici radioricevitori.

Le caratteristiche fondamentali sono la semplicità, la modesta quantità dei componenti, la buona selettività e, soprattutto, la sensibilità. Infatti, mentre durante il giorno è possibile ascoltare bene i due programmi radiofonici italiani, alla sera, e durante la notte, è possibile ricevere un buon numero di emittenti estere. Per questo motivo possiamo dire che il « Cristal Transistor », pur non vantando alcuna pretesa di superiorità nei confronti degli altri ricevitori a transistori, di facile costruzione già pubblicati, è uno degli apparecchi più semplici adatti alla ricezione di stazioni lontane.

Chiunque potrà cimentarsi nella realizzazione di questo montaggio data la semplicità del circuito e la poca spesa necessaria, con la sicurezza di un'ottima riuscita e con grande soddisfazione.

Schema elettrico

Per questo ricevitore, il cui schema elettrico è rappresentato a figura 1, sono necessari due transistori di bassa frequenza e due diodi al germanio. Come si potrà subito vedere, la parte originale del ricevitore è costituita dai circuiti di alta frequenza. Il lettore avrà notato, guardando lo schema elettrico, che il segnale d'alta frequenza, inserito tramite l'antenna sulla bobina L2, si trasferisce, per induzione, contemporaneamente sulle bobine L1 ed L3.

Come si sa, nel primario L2 sono presenti i segnali di AF captati dall'antenna; per induzione essi si trasferiscono contemporaneamente nei due avvolgimenti L1 ed L3. Ad ognuno dei due avvolgimenti secondari è collegata una sezione di uno stesso condensatore variabile a due sezioni perfettamente identiche, per cui si hanno due circuiti accordati in alta frequenza. I due diodi al germanio sono collegati ai due circuiti di sintonia in modo tale da rivelare le stesse semionde (positive o negative) del segnale. Si ottiene così una dop-

Componenti

R1 - 0,15 megaohm
R2 - 5000 ohm
R3 - 0,1 megaohm
C1-C2 - 500 + 500 condensatore variabile ad aria
C3 - 10 mF elettrolitico
C4 - 10 mF elettrolitico
DG1 - diodo al germanio
DG2 - diodo al germanio
L1-L2-L3 - bobine AF (vedi articolo)
TR1 - OC70 transistore
TR2 - OC70 transistore
S1 - interruttore a levetta
Pila - 4,5 volt

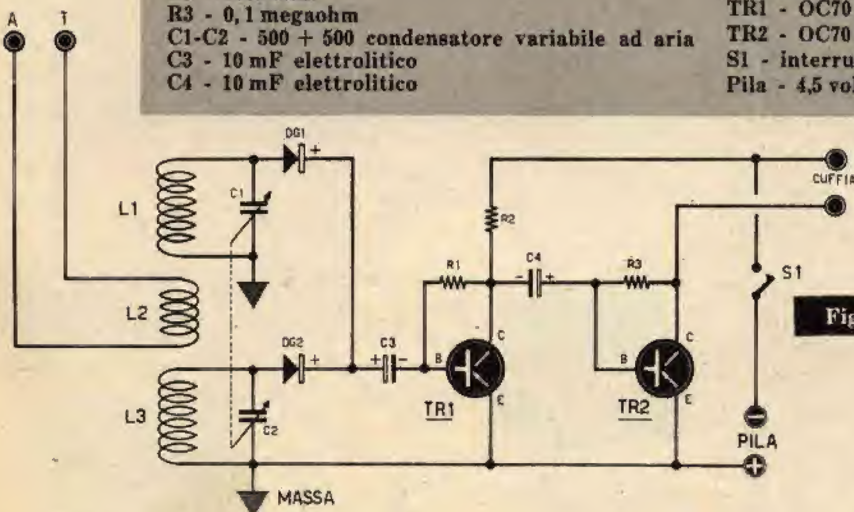


Fig. 1 - *Schema elettrico.*

pia rivelazione del segnale, il che dovrebbe significare, almeno teoricamente, una doppia intensità del segnale rivelato rispetto ai comuni sintonizzatori con un solo circuito accordato e con un solo diodo rivelatore. In pratica ciò serve a migliorare la selettività del ricevitore.

La seconda parte del ricevitore, quella amplificatrice, non presenta alcunchè di speciale. Il segnale rivelato viene applicato, tramite il condensatore elettrolitico C3, alla base del primo transistore TR1 che è del tipo PNP per bassa frequenza e per il quale è stato impiegato l'OC71. Dal collettore di TR1, il segnale amplificato passa, tramite C4, alla base del secondo transistore TR2 di bassa frequenza e sempre del tipo PNP per essere ulteriormente amplificato.

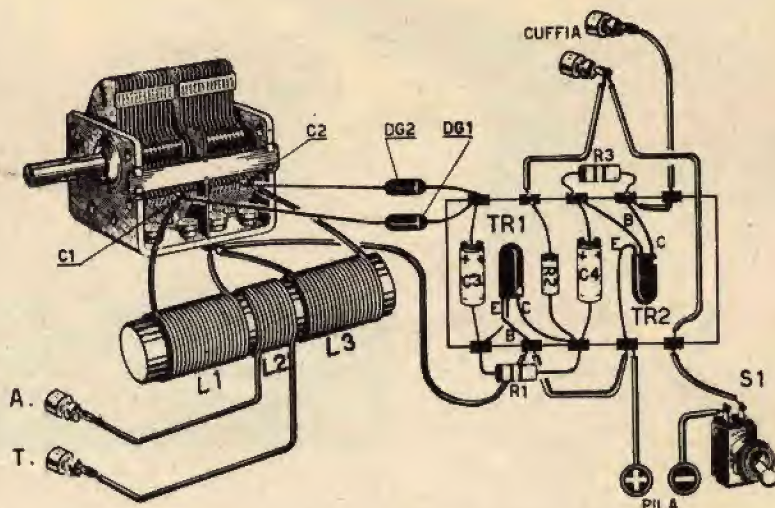


Fig. 2 - *Schema pratico.*

L'amplificazione del segnale, così ottenuta, è sufficiente a far funzionare una cuffia con impedenza compresa tra i 1000 e i 2000 ohm. Il lettore che volesse realizzare una riproduzione sonora in altoparlante potrà sviluppare opportunamente l'amplificatore di bassa frequenza secondo gli schemi classici già ripetutamente pubblicati su *Sistema Pratico*. Con l'aggiunta di due soli transistori di bassa frequenza e con un transistore d'uscita di impedenza compresa tra i 5000 e i 7000 ohm, si potrà far funzionare un altoparlante di diametro compreso tra i 100 e i 250 millimetri.

Schema pratico

Lo schema pratico del ricevitore è rappresentato in figura 2. I tre avvolgimenti L1, L2 ed L3 sono effettuati su un unico sostegno, costituito da cartone bachilizzato di diametro compreso tra i 20 e i 25 millimetri. Il filo da utilizzare per gli avvolgimenti dev'essere da 0,30 millimetri di diametro e può andar bene sia il filo Litz come il filo smaltato. Le bobine L1 ed L3 sono identiche e formate da 70 spire ciascuna. La bobina d'aereo L2 è composta di 30 spire. Gli avvolgimenti distano tra loro di 3 millimetri. È importante, durante la costruzione delle bobine, osservare sempre lo stesso senso di avvolgimento sia per L1 come per L2 ed L3. Si potrà migliorare il rendimento del ricevitore avvolgendo L1 ed L3 vicinissime tra loro ed effettuando l'avvolgimento di L2 sopra gli altri due.

I due diodi al germanio dovranno essere collegati secondo la loro giusta polarità. Tutti gli altri componenti possono essere sistemati su di un'unica basetta-supporto di bachelite. Raccomandiamo, durante il collegamento dei transistori, di non commettere errori scambiando un terminale con un altro.

La pila alimentatrice del circuito dev'essere da 4,5 volt per audizione in cuffia. Se tutto è stato fatto con ordine, il ricevitore dovrebbe funzionare di primo acchito. Qualora poi la ricezione dovesse risultare debole si potrà intervenire sulle bobine aggiungendo o togliendo qualche spira oppure avvicinandole o distanziandole di poco tra loro. Si proverà ancora ad invertire le polarità dei diodi nell'ipotesi che uno di questi sia stato inserito in maniera errata.



UN OSCILLATORE A TRANSISTORI

È questo il primo oscillatore modulato a transistori che i tecnici di «Sistema Pratico» hanno progettato e sperimentato per voi.

Nell'epoca in cui gli apparecchi radio stanno diventando sempre più piccoli per dimensioni e ciò in seguito all'invenzione del transistore, è logico che anche gli strumenti di misura, di controllo, di taratura seguano questo indirizzo.

Del resto un minore ingombro in laboratorio, una maggiore maneggevolezza degli strumenti conferiscono una buona dose di razionalità al banco di lavoro e consentono al tecnico di lavorare con maggior speditezza e, soprattutto, con più sicurezza.

Sarebbe davvero un paradosso oggigiorno dover tarare un ricevitore a transistori tascabile con un apparato di dimensioni venti o trenta volte maggiore.

È questo il motivo per cui *Sistema Pratico*, per la prima volta, in Italia, presenta, dopo averlo progettato e felicemente collaudato, un oscillatore modulato a transistori: un apparecchio di piccole dimensioni utile e necessario sia al tecnico professionista come al dilettante.

Con questo oscillatore a due soli transistori, che copre l'intera gamma delle ONDE MEDIE, è possibile tarare i trasformatori di media frequenza di qualunque ricevitore ed effettuare l'allineamento in scala per tutta la estensione delle onde medie.

I componenti impiegati in questo strumento si riducono a ben poca cosa se teniamo conto dei vantaggi che da esso si possono trarre. Anche la spesa per la realizzazione del complesso risulta molto modesta e può essere accettata da tutti.

Lo strumento può essere montato all'interno di una scatola metallica e, a lavoro ultimato, si presenterà come nella figura di testa.

I comandi, tutti fissati sul pannello frontale, sono quattro: due interruttori a levetta e due manopole.

Un interruttore (S3) serve per ACCENDERE E SPEGNERE l'apparecchio, l'altro (S1) per commutare la frequenza di oscillazione da una gamma di frequenze comprese tra 540 e 450 kilocicli (555-666 metri circa) ad un'altra che si estende da 1600 a 540 kilocicli (187-555 metri circa). La manopola in basso (R1) serve a regolare la potenza d'uscita, mentre quella in alto (C1) serve a sintonizzare l'esatta frequenza di oscillazione dello strumento.

Schema elettrico

Lo schema elettrico dell'oscillatore modulato è rappresentato in figura 2. Esso si compone di un *oscillatore di alta frequenza* e di un normale *oscillatore di bassa frequenza.*

Il transistore TR2, utilizzato come *oscillatore di bassa frequenza*, è del tipo PNP e per esso è stato impiegato l'OC71. Il trasformatore T1 è un comune trasformatore di uscita per radioricevitori (3000 ohm - 1 watt).

Questo trasformatore è del tipo provvisto di controreazione, perciò dispone di tre prese. Normalmente nel ricevitore radio queste tre prese vanno collegate: una alla placca della valvola amplificatrice finale, una (quella centrale) al catodo della valvola raddrizzatrice e la terza alla tensione positiva uscente dal filtro di livellamento.

Con riferimento allo schema elettrico di figura 2, diciamo che tra il conduttore verde e quello bianco la resistenza è di 150 ohm; tra il conduttore bianco e quello bleu vi sono 15 ohm circa. L'induttanza del primario del trasformatore d'uscita e il condensatore C6 da 2000 pF sono i componenti di questo circuito che determinano la frequenza di oscillazione cioè la nota caratteristica di BF.

Si sa però che gli oscillatori sono delle ap-

MODULATO

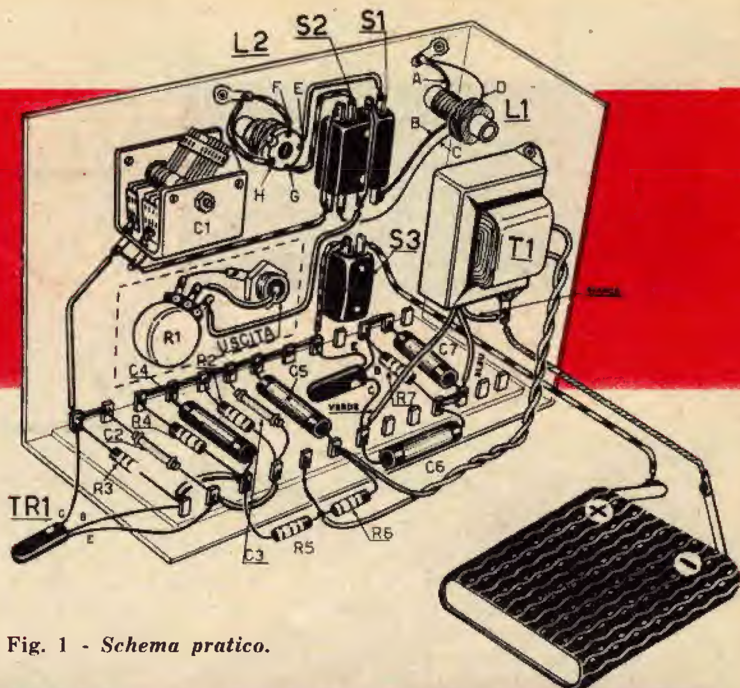


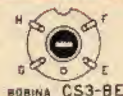
Fig. 1 - *Schema pratico.*

Componenti

RESISTENZE
R1 - 10000 ohm - potenziometro minimicro - L. 360
R2 - 10000 ohm - L. 15
R3 - 50000 ohm - L. 15
R4 - 30000 ohm - L. 15
R5 - 3000 ohm - L. 15
R6 - 1800 ohm - L. 15
R7 - 20000 ohm - L. 15

CONDENSATORI
C1 - Condensatore variabile a due sezioni collegate in parallelo (130 + 86) - L. 650
C2 - 75 pF ceramico - L. 50
C3 - 200 pF ceramico - L. 50
C4 - 20000 pF - L. 40
C5 - 10000 pF- L. 40
C6 - 20000 pF - L. 40
C7 - 20000 pF - L. 40

TR1 - OC 44 transistore - PNP per AF. - L. 1490
TR2 - OC 71 transistore - PNP per BF. L. 990
T1 - trasformatore d'uscita - primario a tre capi 3000 ohm - 1 watt - L. 450
S1-S2 - interruttore doppio a levetta - L. 300
S1 - interruttore a levetta - L. 180
L1 - bobina d'alta frequenza (vedi articolo)
L2 - bobina d'alta frequenza - Corbetta CS3/BE L. 200
Pila - 4,5 volt - L. 90
1 bocchettone per attacco cavo coassiale - L. 150



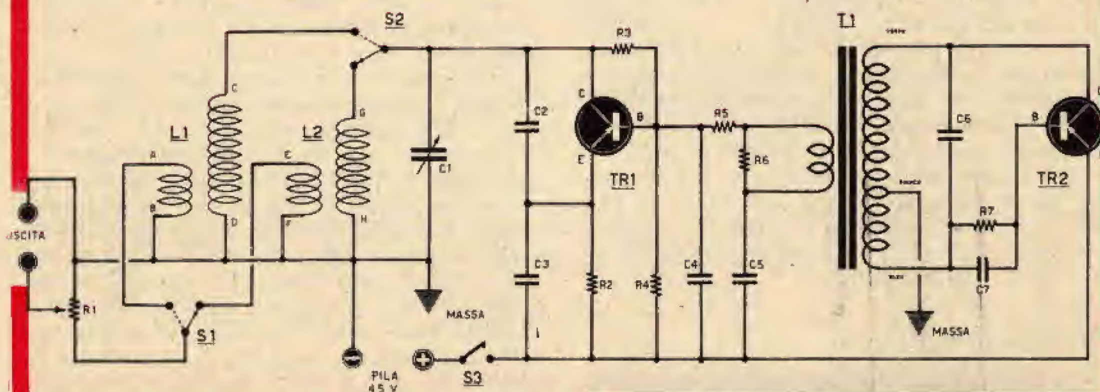
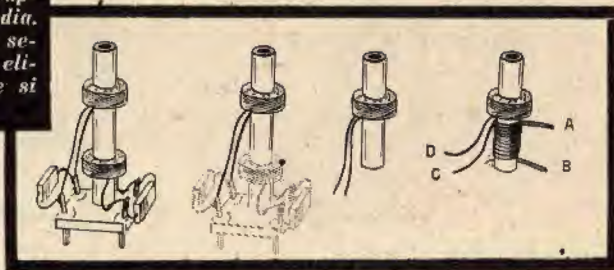


Fig. 2 - *Schema elettrico dell'oscillatore modulato.*

Fig. 3 - *Per costruire la bobina d'AF L1 si ricorre ad un vecchio trasformatore di MF per apparecchi radio. A sinistra della figura è rappresentata la MF liberata dalla sua custodia. La parte tratteggiata, rappresentata nella seconda figura, a partire da sinistra, viene eliminata e sul tratto di supporto restante si effettua il secondo avvolgimento.*



parecchiature che devono avere una percentuale di modulazione pari al 30 % ed il segnale generato dall'oscillatore sarebbe stato, in questo caso, di intensità troppo elevata e tale quindi da provocare un effetto di sovramodulazione dell'alta frequenza. Per eliminare questo inconveniente si è inserito, in parallelo al secondario del trasformatore T1, una resistenza (R6) da 1800 ohm che provvede ad assorbire l'eccesso del segnale di bassa frequenza. Per il circuito oscillatore d'alta frequenza è stato impiegato per TR1 un transistore OC44 che è pure del tipo PNP. Questo transistore ha una frequenza di taglio limite di 15 megahertz, però esso viene costruito per funzionare normalmente alla frequenza di 7 megahertz. Il suo impiego normale è quello di oscillatore ed è perciò il transistore che meglio si presta ad essere utilizzato in questo tipo di circuito.

Le bobine oscillatrici d'alta frequenza (L1 ed L2) vengono inserite, alternativamente, a seconda della frequenza desiderata, per mezzo dell'interruttore doppio a levetta S1 ed S2. La bobina L1, che dev'essere costruita nel modo che diremo più avanti, corrisponde alla frequenza d'oscillazione più bassa mentre la bobina L2, facilmente acquistabile in commercio, corrisponde alla frequenza d'oscillazione più alta.

Il lettore avrà notato che, contrariamente a quanto avviene nei normali ricevitori a transistori, in questo schema è messo a massa il morsetto negativo della pila. Il motivo di questa particolarità è dovuto al fatto per cui il condensatore variabile C1, collegato alle bobine e al collettore di TR1, dovendo avere la carcassa a potenziale negativo, avrebbe richiesto, in fase di montaggio, un particolare sistema di isolamento.

Schema pratico

Lo schema pratico dell'oscillatore modulato è rappresentato a figura 1. Nessuna particolare difficoltà si presenta nel montaggio pratico dell'oscillatore. Come si vede nello schema, tutti i condensatori, le resistenze e i transistori sono sistemati in un'unica basetta di bachelite che verrà introdotta nel mobile, tenendola leggermente distanziata in modo da scongiurare eventuali falsi contatti, solo dopo aver effettuate tutte le saldature. Sulle pareti del mobiletto, dopo aver praticato i fori necessari, si potranno fissare il condensatore variabile C1, l'interruttore, le bobine, il potenziometro R1 e la presa d'uscita.

Il trasformatore T1 verrà fissato, mediante viti, ad un lato del mobiletto mentre nell'altro verrà fissata la pila.

La *bobina d'alta frequenza L2* è del tipo *Corbetta CS3 - BE* mentre la L1 dovrà essere costruita utilizzando un vecchio trasformatore di MF di ricevitore radio.

In figura 3 sono rappresentate le varie fasi di costruzione della bobina L1 che viene ricavata da un trasformatore di media frequenza per ricevitore a valvole (467 Kc). Liberato il trasformatore dalla sua custodia, si sega il supporto all'altezza dell'avvolgimento più basso e si elimina tutta la parte inferiore conservando un solo avvolgimento. Quindi, utilizzando lo stesso filo della bobina eliminata, si effettua sullo stesso supporto, a qualche millimetro di distanza dalla bobina, un avvolgimento di circa 5 spire (capi A-B).

Il numero di queste spire potrà aumentare durante la fase di messa a punto dello strumento. L'importante sarebbe che la tensione misurata ai capi di L2 risultasse uguale a quella misurata ai capi di L1. Dobbiamo peraltro ricordare al lettore che la misura di queste tensioni richiede l'impiego di voltmetri elettronici speciali che pochi possiedono e pertanto possiamo consigliare il lettore, in fase di messa a punto, qualora la potenza d'uscita fosse debole, di aumentare, per tentativi, il numero di spire dell'avvolgimento secondario di L2 fino a 10.

Per ottenere una maggiore efficienza del-

l'attenuatore è importante schermare il potenziometro R1 e la boccola d'uscita del cavo coassiale con un lamierino in modo da ricoprirli completamente. Il condensatore variabile deve avere una capacità di circa 250 pF e ciò si potrà ottenere collegando in parallelo le due sezioni di un condensatore variabile micro da 130 + 86 pF (ad aria). La pila di alimentazione dell'oscillatore è da 4,5 volt.

Messa a punto e taratura

Dopo aver completato il montaggio dello strumento e dopo aver effettuato un ulteriore controllo ai vari collegamenti si potrà accendere l'apparecchio e collegare la boccola d'uscita, sistemata sul pannello frontale, con la presa d'antenna di un normale ricevitore supereterodina perfettamente efficiente. Il collegamento tra i due apparecchi dev'essere effettuato con un cavo coassiale da 72 ohm, del tipo impiegato per le discese di antenna TV, munito di spinotti alle estremità e completamente schermato all'esterno. La calza metallica, che costituisce lo schermo, deve essere collegata alla massa del ricevitore radio.

Si interverrà quindi sulla manopola R1 che comanda la potenza d'uscita dello strumento, portandola nella posizione di massima uscita. Si porta la levetta dell'interruttore S1-S2 nella posizione 1600-540 Kc/s e contemporaneamente si porta l'indice della scala parlante del ricevitore dalla parte delle onde più lunghe (660 metri) fermandola su una frequenza.

Si ruota quindi la manopola dell'oscillatore modulato fino a che si sente il segnale, emesso dallo strumento, sull'altoparlante del radioricevitore. Se la potenza d'uscita fosse debole, si interverrà sulle spire del secondario di L1 nel modo già detto.

Ottenuta la massima potenza d'uscita, ci si fornirà di un foglietto di carta o di un cartoncino e su questo si effettuerà una suddivisione numerica dall'1 al 100 allo stesso modo com'è suddiviso il disco rotante incorporato nella manopola dello strumento. Agendo per gradi sia sulla manopola dello strumento, sia sul comando di sintonia del radioricevitore, si trascriverà sul cartoncino, in corrispondenza del numero coincidente con la piccola freccia disegnata sul pannello frontale, il valore della frequenza letta sulla scala parlante del ricevitore.

Per fissare il valore delle *medie frequenze* si sposterà la levetta dell'interruttore S1-S2 sulla posizione 540-450 Kc/s lasciando sempre il cavo coassiale inserito nella presa di antenna del ricevitore utilizzato come campione. La posizione dell'indice di sintonia del ricevitore non ha alcuna importanza. Basterà girare la manopola di sintonia dell'oscillatore fino ad udire il segnale caratteristico nell'altoparlante del ricevitore. Quando si sarà centrato il valore della MF, ruotando la manopola di sintonia del ricevitore, si udrà il segnale. Possiamo peraltro consigliare, per maggior sicurezza, di inserire il segnale dell'oscillatore all'ingresso della MF escludendo la parte oscillatrice e convertitrice del ricevitore.

Supponendo che il valore della media frequenza del ricevitore sia di 467 Kc/s si leggerà il numero corrispondente sulla manopola dello strumento e si segneranno questi due numeri sul cartoncino. Questa prova va ripetuta su altri ricevitori in perfetta efficienza e con valori diversi della media frequenza.

A lavoro ultimato il lettore si accorgerà di possedere un oscillatore tascabile di dimensioni di poco superiori a quelle di un comune pacchetto di sigarette e ciò sarà molto importante per coloro che eseguono riparazioni radio fuori laboratorio. Solo pochi anni addietro la concezione di un oscillatore modulato di minime dimensioni sarebbe stata inconcepibile. Grazie all'invenzione del transistore è possibile oggi ridurre le dimensioni della maggior parte degli strumenti di misura e controllo che, in laboratorio, costituiscono ingombro e quindi poca praticità.



Con un po' di filo e una scatoletta metallica è possibile costruire un piccolo motore elettrico.

Costruire un piccolo motore elettrico può essere divertente e istruttivo per chiunque.

Il progetto che vi presentiamo vi consentirà di realizzarlo in breve, un'oretta o poco più e, a lavoro ultimato, sarete soddisfatti di aver impiegato il vostro tempo in una facile costruzione che, oltre ad avervi ricreato, vi permetterà di conoscere il principio di funzionamento di una macchina elettrica la quale, per molti, rimane ancora un mistero.

Diciamo subito che da questo motore non è possibile ricavare una forza motrice vera e propria; pur tuttavia esso vi svelerà il principio di funzionamento dei motori elettrici e vi aprirà la strada a costruzioni più complicate e impegnative.

L'interesse maggiore che può destare questo progetto è la sua semplicità. Il materiale che avete già in casa probabilmente vi basterà per la realizzazione. Infatti una tavoletta di legno, alcuni lamierini ricavabili da una scatola metallica inutilizzata, un po' di filo, qualche vite da legno e una pila sono sufficienti per raggiungere lo scopo.

Realizzazione pratica

Seguendo il disegno rappresentato in figura 1, la realizzazione del motorino elettrico diverrà semplice e divertente nello stesso tempo. Le misure, via via indicate nel corso dell'articolo, sono quelle da noi adottate per la costruzione del motorino, ma per il lettore potranno avere un valore semplicemente indicativo poichè qualche variazione non comprometterà affatto il risultato finale.

Il primo elemento necessario è una tavoletta di legno di forma rettangolare di 20 centimetri di lunghezza e 12 di larghezza. Lo spessore potrà essere di 2 centimetri circa ed ha lo scopo di appesantire un poco la tavoletta in modo da conferire una certa stabilità alla costruzione.

L'asse girevole del motore potrà essere in acciaio ma anche un tondino di ferro rigido andrà bene. Il lettore potrà utilizzare un ago da lana appuntito ad entrambe le estremità. Da una parte dell'ago si avvolgerà una strisciolina di carta in modo da formare un ci-

lindretto rigido e simmetrico all'asse. Questo cilindretto rappresenterà quello che nei motori elettrici prende il nome di COLLETTORE. Al posto della carta si potrà anche utilizzare un cilindretto di sughero o di legno.

Dall'altra parte dell'ago si fissa quello che dovrebbe rappresentare il ROTORE.

Il rotore è costituito da due striscioline di latta della lunghezza di circa 4 centimetri e della larghezza di 1 centimetro. Queste striscioline vanno fissate all'asse e tra di loro mediante del nastro adesivo oppure possono anche essere saldate a stagno.

Un po' di collante posto fra l'asse e il centro del rotore assicurerà una maggiore adesione e rigidità dell'insieme. Giunti a questo punto si comincerà ad effettuare il primo avvolgimento: quello del rotore. Come si nota in figura, il filo è avvolto alle due estremità delle lamelle rotanti.

Il filo da impiegare dev' essere di rame smaltato di sezione compresa tra i 0,25 e i 0,40 millimetri, ricavabile da un vecchio trasformatore.

Anche il filo da campanelli però, quello ricoperto in cotone, potrà ugualmente andar bene. Le spire sono 14 da una parte e 14 dall'altra. I terminali dell'avvolgimento devono essere spellati e fissati con nastro adesivo alle estremità del cilindretto-collettore in mo-

IL PIU' SEMPLICE MOTORINO ELETTRICO

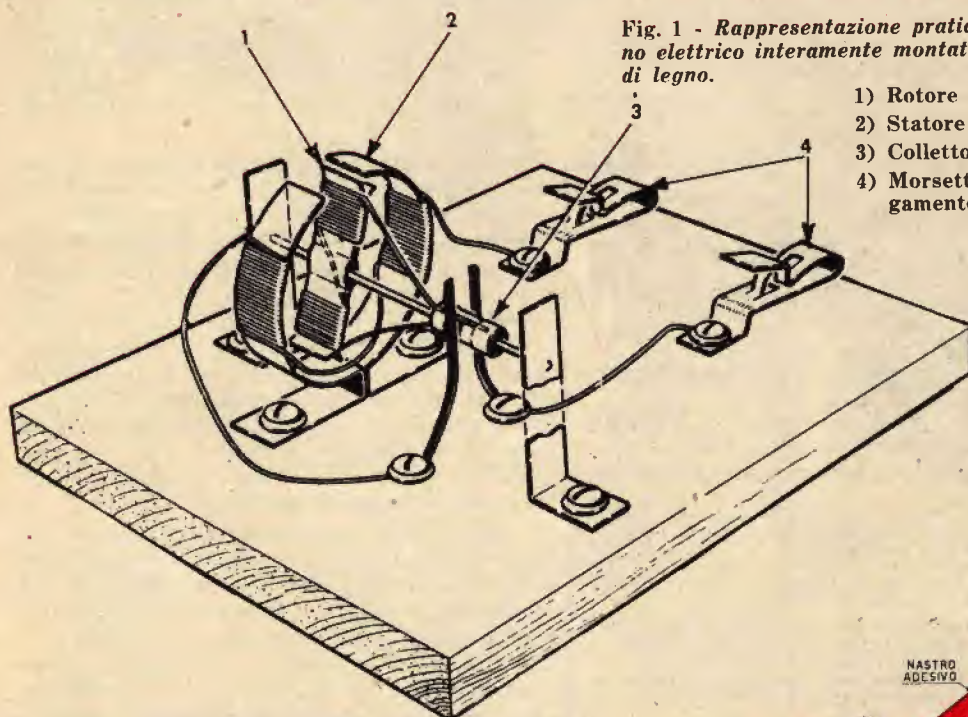


Fig. 1 - ***Rappresentazione pratica del motorino elettrico interamente montato su tavoletta di legno.***

1) Rotore
2) Statore
3) Collettore
4) Morsetti per il collegamento della pila.

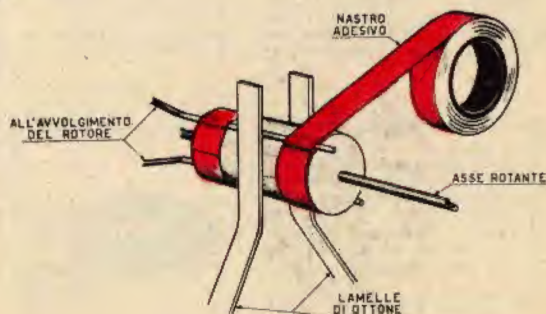


Fig. 2 - ***Particolare del collettore. Il cilindretto infilato sull'asse di rotazione può essere di legno o di sughero oppure può anche essere ottenuto mediante l'avvolgimento di una lunga striscia di carta. I due fili provenienti dal rotore sono fissati alle estremità mediante nastro adesivo. Le lamelle di ottone devono esercitare sul cilindretto una leggera pressione in modo da stabilire un buon contatto elettrico con i due fili.***



Fig. 3 - Ecco come si presenta realmente, a lavoro ultimato, il piccolo motore elettrico.

do che la parte centrale possa fare un ottimo contatto elettrico con le due lamelle di ottone come si vede in fig. 2.

L'asse motore è così pronto e può essere montato nella tavoletta mediante due squadrette di lamierino piegate ad angolo retto e fissate alla tavoletta con due viti da legno. Le due cavità, praticate sulle squadrette, nelle quali si infilano le punte dell'asse girevole, devono essere tali da assicurare una buona scorrevolezza di rotazione all'asse motore.

L'ultima parte da costruire è lo STATORE. Anche in questo caso si ritagliano, da una scatola di latta, due striscioline della larghezza di 1 centimetro. Se la latta fosse troppo sottile, le strisce dovranno essere di lunghezza doppia, piegate in due e appiattite col martello.

La curvatura si ottiene piegando le strisce sopra un manico di scopa. Le due estremità, piegate ad angolo retto, vengono unite insieme mediante un ribattino di alluminio. Il filo per l'avvolgimento è sempre dello stesso tipo di quello usato per il rotore. Le spire questa volta devono essere 30 da una parte e 30 dall'altra. E così anche lo statore è pronto e può essere fissato alla tavoletta con viti da legno e in posizione perfettamente concentrica con il rotore. Un capo del filo avvolto attorno allo statore è fissato sulla vite che assicura alla tavoletta uno dei due morsetti ai quali va collegata la pila da 4,5 volt.

L'altro capo dell'avvolgimento è fissato rigidamente ad una vite e preme sul cilindretto collettore. L'altro filo che fa pressione sul collettore è collegato al secondo morsetto. I due tratti di conduttore che vanno dalle viti di fissaggio al collettore dovrebbero essere sostituiti con due fili di acciaio in modo da assicurare una maggiore pressione e quindi un miglior contatto elettrico.

Si può dire a questo punto di aver ultimata la costruzione del motore. Basterà ora collegare le due polarità di una pila 4,5 volt ai morsetti della tavoletta per vedere il motorino entrare in rotazione. Qualora al primo contatto della pila il motorino non dovesse girare si dovrà imprimere col dito una leggera spinta al rotore.



Il « JOLLY » è un'imbarcazione che nella prossima stagione balneare renderà felici piccoli e grandi. La sua realizzazione si presenta quanto mai semplice e rapida ed il suo costo si limiterà a poche migliaia di lire.

AL MARE con un jolly

IMBARCAZIONE con RUOTE a PALE

La costruzione del « Jolly » a pale vi renderà popolari fra ragazzini e grandi, che saranno in grado di condurlo sulle acque con somma perizia dopo un brevissimo periodo di pratica.

Non esistendo distinzione fra poppa e prua, l'imbarcazione potrà muoversi indifferentemente nell'una o nell'altra direzione.

Le due ruote a pale, elementi propulsori del « Jolly », risultano indipendenti fra loro, da cui la necessità di guida dello scafo da parte di due persone. Le ruote a pale indipendenti permettono l'eliminazione del timone di direzione e l'esecuzione di curve strettissime senza incorrere nel pericolo di ribaltamenti.

Il « Jolly » è in definitiva un'imbarcazione maneggevole, sicura e divertentissima.

Costruzione, montaggio e verniciatura dello scafo

Sezioni laterali e di centro. — Da tavole di cedro o abete dello spessore di mm. 20, ricaveremo le sezioni di centro (n. 1 pezzo) e le due laterali (fig. 1). Tenendo presente come le curve di fondo delle tre sezioni risultino identiche, riuniremo le tre tavole in blocco


Fig. 1 - *Le sezioni laterali e centrale presentano medesime curve di fondo, ma verranno tagliate separatamente. Risulterebbe infatti difficoltoso, considerato lo spessore delle stesse, riunirle e tagliarle assieme.*

unico ed eseguiremo la piallatura contemporanea dei tre elementi.

Sulla sezione di centro eseguiremo gli intagli di appoggio dei regoli di sostegno dei sedili e rinforzeremo la parte centrale con due guance laterali in compensato dello spessore di mm. 6.

Regoli di sostegno sedili. — Vengono ricavati da regolo in legno della sezione di mm. 40 x 20, nelle lunghezze di mm. 1200 (trasversali - n. 4 pezzi), di mm. 560 (n. 2 pezzi) e di mm. 545 (n. 2 pezzi).

Sedili. — Da compensato o faesite dello spessore di mm. 6, taglieremo due rettangoli delle dimensioni rispettive di mm. 585 x 1200 e di mm. 600 x 1200.

Fondo. — Viene ricavato da compensato dello spessore di mm. 6 nelle dimensioni di mm. 1240 x 2450.


Fig. 2 - *A taglio eseguito, le tre sezioni vengono riunite e piallate assieme per raggiungere identica curvatura di fondo.*

Paratie d'estremità. — Ricavate da tavola di cedro o abete dello spessore di mm. 20 e nelle dimensioni di mm. 190 x 1240, presentano alle estremità gli incassi a metà spessore per l'unione con le due sezioni laterali.

Montaggio e verniciatura. — Procederemo anzitutto all'unione, per mezzo di viti e abbondante colla a freddo (Vinavil), delle sezioni laterali alle paratie d'estremità. Con una piallata, raccorderemo lo spessore inferiore delle paratie d'estremità con la curvatura conferita alle sezioni laterali.

Collocheremo quindi, lungo l'asse dello scafo, la sezione di centro, che assicureremo alle paratie di estremità mediante l'uso di viti e abbondante colla a freddo (fig. 4). Sistemeremo ora in posizione i regoli di sostegno sedili, che uniremo alle paratie e alle sezioni laterali per mezzo di viti e colla a freddo.

Approntato il telaio, si passerà al montaggio del fondo (fig. 5), che verrà eseguito per mezzo di viti e colla a freddo, partendo dal centro per giungere alle estremità gradualmente.


Fig. 3 - *Il profilo superiore della sezione centrale si otterrà mediante l'impiego di una sega a guida. Nel caso non si possieda la sega a guida, si farà ricorso ad una comune sega a nastro, rettificando poi il profilo con una raspa.*

Con una accurata piallatura, elimineremo le eventuali sporgenze delle estremità del fondo nei confronti del telaio.

Prima di sistemare i sedili, che verranno avvitati sui regoli di sostegno, si procederà alla verniciatura interna dello scafo, che effettueremo con una prima mano di fondo in cementite e due di smalto a olio (fig. 8).

Verniceremo ora i sedili dalle due parti in tinta scura e li porremo in sede, avvitandoli

sullo spessore dei regoli di sostegno; quindi passeremo alla verniciatura esterna dello scafo, la quale per una evidente ragione di estetica dell'imbarcazione, dovrà risultare assai curata. Allo strato di fondo in cementite farà seguito una buona scartavetratura delle superfici; quindi una stuccatura generale, lisciata la quale si stenderanno due o tre mani di smalto a olio di qualità.

Termineremo lo scafo applicando — esternamente — sulle paratie d'estremità quattro



Fig. 4 - *Le tre sezioni vengono riunite alle paratie anteriore e posteriore per mezzo di viti e colla a freddo.*

maniglie in alluminio (due per paratia), che ci aiuteranno a tirare in secco il « Jolly » o a trasportarlo.

Costruzione, montaggio e verniciatura delle ruote a pale

Fianchi. — Da compensato dello spessore di mm. 6 ritaglieremo n. 4 pezzi sagomati a croce come indicato a figura 9. Uniremo quindi fra loro a pacco le quattro sagome per una rifinitura che ci dia sicurezza di contare su pezzi perfettamente identici (fig. 7).

Pale. — Da tavole di legno dello spessore di mm. 20, ricaveremo n. 10 pezzi delle dimensioni di mm. 482,5 x 165.

Mozzo. — Sempre da tavole dello spessore di mm. 20 ricaveremo n. 10 pezzi delle dimensioni di mm. 165 x 100. Cinque a cinque, uniremo i pezzi a blocchi mediante colla a freddo, sì da ottenere due parallelepipedi delle dimensioni di mm. 100 x 100 x 165.

Montaggio e verniciatura. — Per mezzo di



Fig. 5 - *Il fondo viene avvitato e incollato al telaio, partendo dal centro e andando gradualmente verso le due estremità.*

viti e colla a freddo (Vinavil) uniremo le quattro pale di ciascuna ruota ai rispettivi mozzi, così come indicato a disegno.

Quindi, sempre mediante l'ausilio di viti e colla, sistemeremo mozzi e pale sul profilo dei fianchi. Disporremo così delle due ruote a pale, per mezzo delle quali sarà possibile muovere il « Jolly ».

Passeremo quindi alla verniciatura delle superfici dopo una buona scartavetratura delle stesse. Stenderemo lo strato di fondo e su esso due mani di buon smalto. È consigliabile che il colore dello smalto faccia spicco sul bianco dello scafo, così che useremo o smalto blu, rosso o come meglio ci suggerisce il nostro gusto personale.

Costruzione e montaggio della manovella

Manovella. — Muniamoci di due pezzi di tondino del diametro di mm. 20 e della lun-

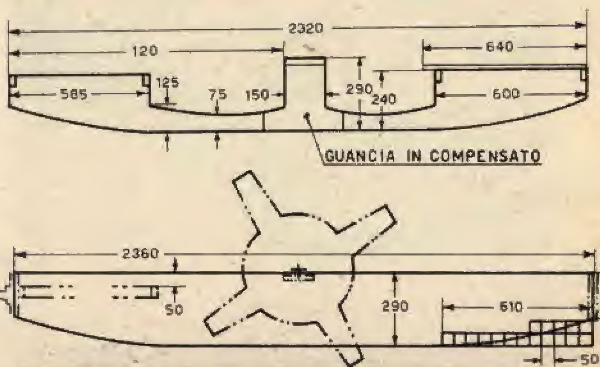


Fig. 6 - *Dimensioni e profilo delle sezioni centrale e laterali.*



Fig. 7 - I fianchi delle due ruote a pale, ricavati da compensato dello spessore di mm. 6, potranno essere profilati, se riuniti a pacco fra loro, con una sola operazione di taglio. Necessiterà poi rettificare il profilo con raspa.



Fig. 8 - La verniciatura interna dello scafo si esegue prima della sistemazione dei sedili sui regoli di sostegno. A un primo strato di fondo in cementite, faranno seguito due mani di smalto di buona qualità.

ghezza di circa mm. 1015, che piegheremo a fuoco secondo la sagoma indicata a disegno.

Flangia d'attacco ruota. — Ricercheremo fra le cose vecchie due flange con mozzo, che presentino un diametro massimo di mm. 100 e uno spessore, con mozzo compreso, di mm. 20.

Boccola laterale. — Tagliamo, da tubo del diametro interno di mm. 20 - diametro esterno mm. 28 o 30, due pezzi della lunghezza di mm. 75.

Boccola centrale. — Tagliamo, da tubo del diametro interno di mm. 20 - diametro esterno mm. 28 o 30, due pezzi della lunghezza di mm. 150.

Boccola di fermo. — Tagliamo, da tubo del diametro interno di mm. 20 - diametro esterno mm. 28 o 30, due pezzi della lunghezza di mm. 25.

Squadrette di sostegno boccole centrale e laterali. — Da ferro a L con ali di mm. 20x20, taglieremo n. 3 pezzi della lunghezza di 150 millimetri.

Montaggio manovella. — Prendiamo la boccola centrale e normalmente al suo asse saldiamo una delle squadrette di sostegno. La squadretta dovrà risultare fissata sulla metà lunghezza della boccola. Sistemiamo ora la squadretta con boccola sul montante centrale della sezione centrale dello scafo e assicuriamola per mezzo di viti, passanti attraverso fori eseguiti sull'ala verticale della squadretta stessa. Dalla parte opposta della squadretta, opereremo attraverso la parete della boccola un foro del diametro di mm. 3, che ci permetterà di lubrificare l'interno della boccola stessa (fig. 12).

Sistemata in posizione la boccola centrale, passiamo alle laterali.

All'estremità di maggior lunghezza della manovella in tondino di ferro del diametro di mm. 20, infiliamo la boccola di fermo che fisseremo al tondino per mezzo di saldatura alla distanza, dall'estremo, di mm. 227.

Ad una estremità delle boccole laterali saldiamo le due squadrette ad L e infiliamo il tutto all'estremità di maggior lunghezza della manovella, avendo cura che l'ala verticale della squadretta stessa sia rivolta all'interno.

Sempre sull'estremità di maggior lunghezza della manovella viene infine infilata la flangia, che verrà resa solidale al tondino mediante saldatura, ad una distanza dall'estremo di mm. 130.

Eseguiamo quindi, al centro del mozzo della ruota a pale, un foro, nel quale viene spinta l'estremità del perno fino a che il fianco della ruota stessa venga a battere contro la flangia. Si assicuri poi la ruota alla flangia mediante viti.

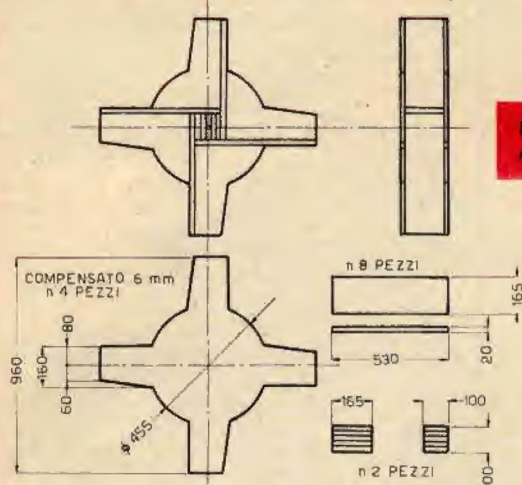


Fig. 9 - Dimensioni e profilo delle parti componenti le ruote a pale.

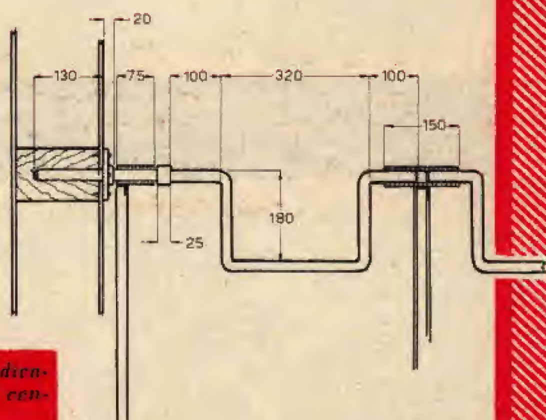


Fig. 10 - Dimensioni della manovella e indicazioni di montaggio sulle sezioni laterali e centrale dello scafo.

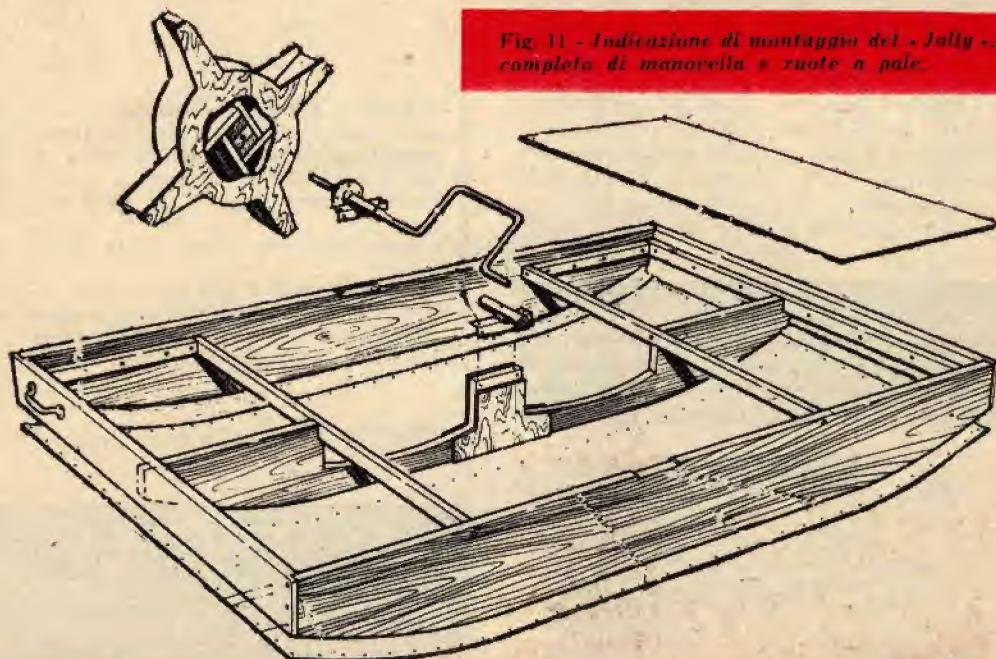


Fig. 11 - Indicazione di montaggio del « Jolly », completo di manovella e ruote a pale.



Fig. 12 - Sulle due boccole laterali e su quella centrale, eseguiremo i fori indispensabili per la lubrificazione.

Passeremo ora al montaggio di tutto il complesso manovella-ruota sullo scafo. Anzitutto infileremo il perno di manovella opposto alla ruota a pale nella boccola centrale. Sistemeremo in posizione la squadretta saldata alla boccola laterale sulla sezione laterale dello scafo e avviteremo l'ala verticale della prima sul fianco interno della seconda. Identica operazione eseguiremo per l'altro complesso manovella-ruota ed il « Jolly » sarà pronto a salpare.

Dimenticavamo di dirvi che, prima del montaggio della boccola laterale sul perno, si eseguirà il foro di lubrificazione come per la boccola centrale.

Non resterà ora che prendere pratica del complesso propulsore dell'imbarcazione, le cui due ruote a pale indipendenti vi permetteranno, come già si disse, qualsiasi manovra, senza peraltro che venga messa in pericolo l'incolumità di chi ha preso posto sul « Jolly ».

Fig. 13 - Fase di montaggio della manovella. Le due semiparti vengono montate prima sul supporto centrale, quindi viene fissata, all'interno delle sezioni laterali, la squadretta ad L che sostiene la boccola laterale.





SEMPLICE regolabile

Non tutti si trovano nelle possibilità di acquistare un costoso tavolo da disegno di quelli prodotti da ditte specializzate.

Ma considerando come un tavolo regolabile possa risultare assai utile sia allo studente che all'artigiano, cercheremo di soddisfare le aspirazioni di chi non può affrontare una forte spesa prendendo spunto dal progettino inviatoci dal Signor Vittorio Perini di Marzana.

La realizzazione si presenta assai semplice e la spesa maggiore da sosténere sarà costituita dal piano in legno di pioppo, che faremo realizzare nelle dimensioni che riterremo le più idonee alle nostre necessità e possibilità. Il piano regolabile, come notasi a figure 1 e 2, viene sistemato sul piano di un tavolo di casa nostra, senza peraltro che quest'ultimo abbia a rovinarsi.

Facendo riferimento alle figure 1 e 2, ci muniremo di quattro spezzoni di ferro a U, che rispondono al doppio uso di attacchi al tavolo di base e di attacchi delle guide con asola che regolano l'inclinazione del piano.

A figura 3 appare il sistema di fissaggio degli attacchi al tavolo: una vite a galletto s'avvita in un foro filettato dell'ala inferiore del ferro a U e preme su un dischetto in ferro, che evita graffiature al legno del tavolo. Fra la superficie d'appoggio dell'ala inferiore del ferro a U e la superficie del piano del tavolo, sempre allo scopo evidente di proteggere quest'ultima da rigature e graffiature, si interporrà un sottile feltro.

Sull'esterno del ferro a U viene fissato, per mezzo di saldatura, un perno terminante a vite. Sul tratto filettato verrà avvitato un dado a galletto (fig. 4).

Gli attacchi al piano regolabile sono costituiti da squadrette in lamiera di ferro, piegate a 90 gradi e assicurate per un'ala sulla schiena del piano regolabile stesso per mezzo di viti (fig. 5).

Sull'ala libera verrà eseguito un foro di passaggio del bulloncino di sostegno, che prevede il relativo dado di serraggio.

Da piattina in ferro dello spessore di circa 4-5 millimetri, si ricaveranno le due guide, le quali presentano un'asola che corre da una estremità all'altra. Come è possibile notare dall'esame delle figure 1 e 2, la coppia delle guide anteriori presenta lunghezza assai minore di quella della coppia delle posteriori.

Il montaggio del tutto si risolve in poca cosa: si infilino le due guide anteriori sul perno solidale ai ferri a U (fig. 4) e se ne assicuri l'attacco alle squadrette sistemate sulla schiena del piano regolabile (fig. 5).

Quindi si passi al montaggio della coppia delle guide posteriori e tutto sarà in ordine.



Fig. 1

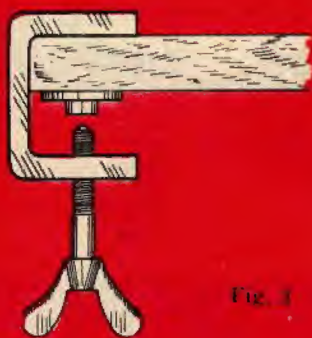


Fig. 3



TAVOLO da disegno

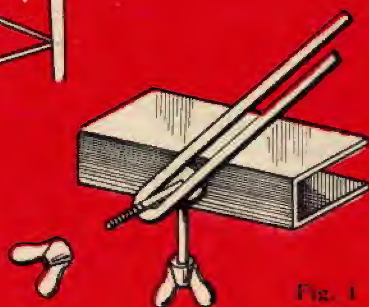


Fig. 4

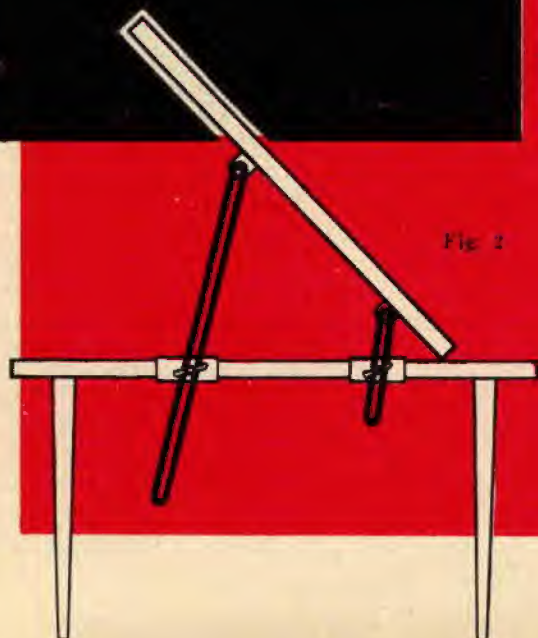


Fig. 2

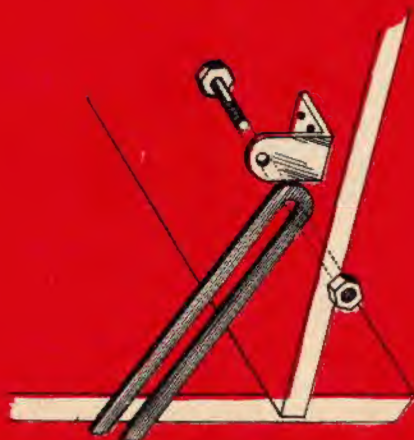
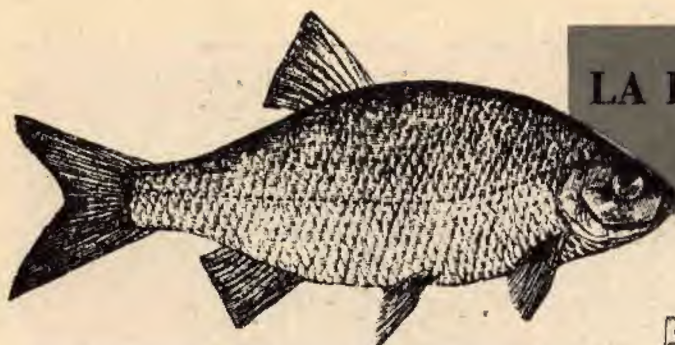


Fig. 5



LA PESCA *della* SCARDOLA

SCARDOLA (*Scardinius erythrophthalmus*)
Corpo di forma ovale allungata, compresso, della lunghezza di 20 e più centimetri; pettorali, ventrali e anale rossastre. Colore bruno verdastro al dorso e ai fianchi, argenteo al ventre. Le sue carni non sono molto apprezzate. Epoca adatta alla pesca: mese di giugno.





Fig. 2 - ***Tipi di galleggianti per pesca in profondità.***

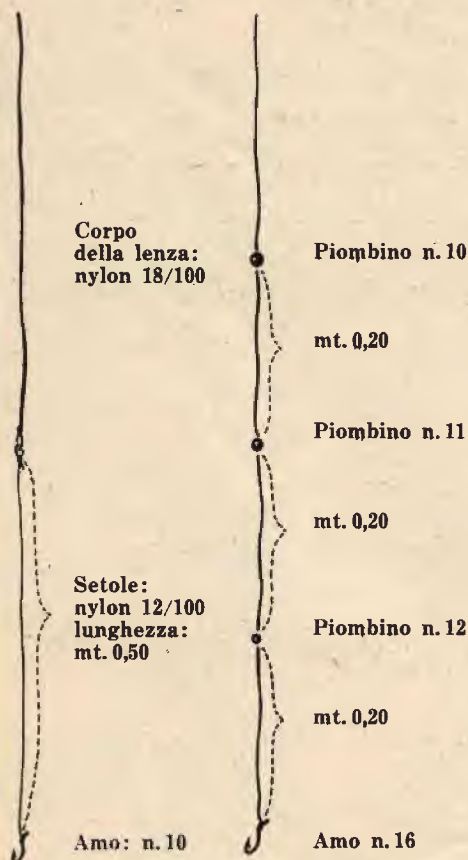


Fig. 1 - ***Preparazione della lenza. A sinistra per pesca in superficie; a destra per pesca in profondità.***

TABELLA INDICATIVA DEL MATERIALE DA UTILIZZARE PER LA PESCA DELLA SCARDOLA

Denominazione materiale	*Caratteristiche*
Canna	**Molto lunga - da 7 a 8 metri - in bambù leggero.**
Mulinello	**Non indispensabile.**
Corpo della lenza	**In nylon da 18/100.**
Setole	**In nylon da 12/100 della lunghezza di metri 0,50.**
Galleggiante	**Leggeri in plastica.**
Piombini	**Tre o quattro sufficienti per bilanciare galleggianti**
Amo	**N. 10.**
Esca	**Maggiolini, cavallette, mosche blu, ecc.**
Adescamento	**La scardola, specie se grossa, si pesca di preferenza in superficie, con materiale ed esche lanciati dall'alto in basso, dalla riva o dal battello, cambiando di posizione. In profondità, la scardola si pesca in modo simile all'argentino o la lasca. Questo metodo è raccomandato.**

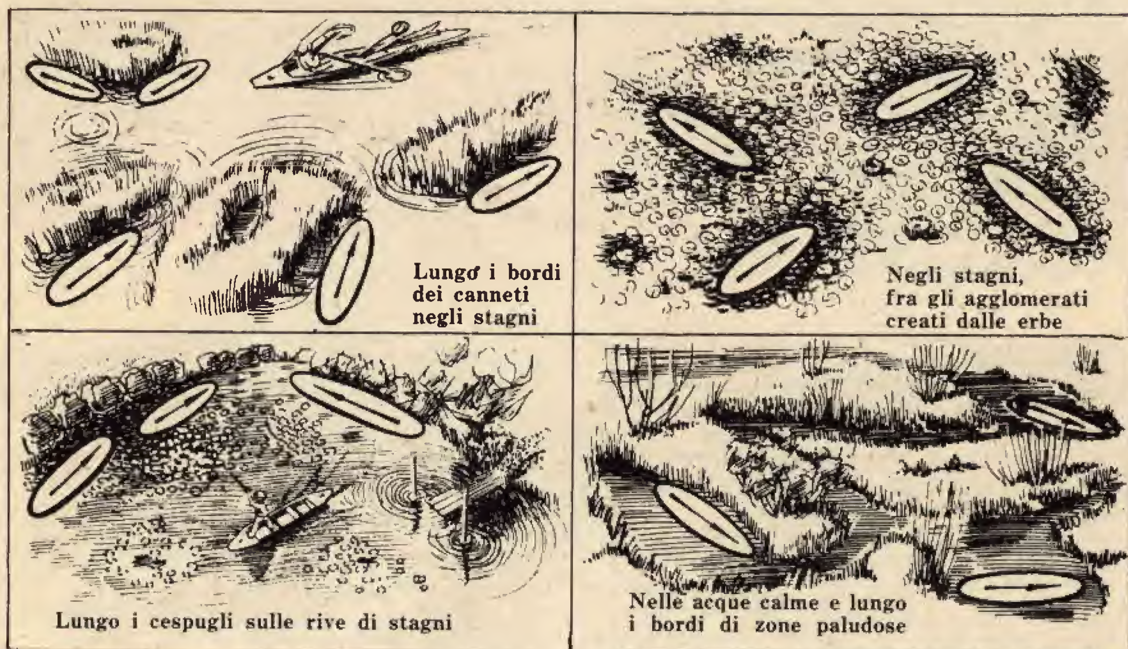


Fig. 3 - *Luoghi adatti per la pesca della scardola.*



Con una sola valvola

UN RICEVITORE

Con l'impiego di una sola valvola, la classica ECL80, in circuito « Reflex », è possibile realizzare un ricevitore dotato di buona selettività e, se collegato ad un'antenna efficiente, anche di una discreta sensibilità per cui, specialmente di sera, sarà possibile ascoltare diverse emittenti estere.

La potenza d'uscita è discreta e comunque sufficiente per l'ascolto in una stanza normale. Il ricevitore risulta facile a realizzarsi ed implica una spesa modesta per cui chiunque potrà dedicarsi alla sua realizzazione con la certezza di raggiungere un ottimo risultato. L'intero apparato potrà essere introdotto in un elegante mobiletto così da presentarsi, almeno esteriormente, come un normale ricevitore a circuito supereterodina.

Schema elettrico

Lo schema elettrico del ricevitore è rappresentato in figura 1. Come si vede le parti principali del ricevitore sono costituite dalla valvola V1, dalle due bobine di alta frequenza L1 ed L2, dal trasformatore d'uscita T1, dall'altoparlante e dal trasformatore d'alimentazione T2.

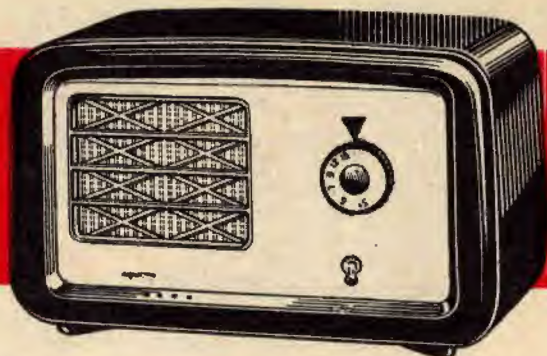
Il segnale d'alta frequenza, presente nel primario della bobina di sintonia L1, si trasferisce, per induzione, sul secondario che assieme al condensatore variabile C2 costituisce il circuito di sintonia. Per mezzo del condensatore C3 il segnale viene applicato alla griglia controllo della sezione pentodo di V1 (piedino 9).

Dalla placca (piedino 6) del pentodo il segnale d'alta frequenza amplificato viene applicato nel primario della bobina L2 e di qui trasferito per induzione sul secondario. Come sull'avvolgimento secondario di L1 era presente un condensatore variabile (C2), anche sull'avvolgimento secondario di L2 è presente un altro variabile (C12) per una ulteriore sintonizzazione; essendo le due bobine

Componenti

C1 - 2000 pF - L. 40
C2-C12 - 500+500 pF - condensatore variabile doppio - L. 800
C3 - 100 pF a mica - L. 35
C4 - 500 pF - L. 40
C5 - 0,1 mF - L. 50
C6 - 0,1 mF - L. 50
C7 - 25 mF elettrolitico - L. 90
C8 - 300 pF a mica - L. 35
C9 - 300 pF a mica - L. 35
C10 - 5000 pF - L. 40
C11 - 100 pF a mica
C12 - Vedi C2
C13 - 32 mF elettrolitico - 350 volt - L. 250
C14 - 32 mF elettrolitico - 350 volt - L. 250
C15 - 10000 pF - L. 40
R1 - 0,5 megaohm - L. 15
R2 - 390 ohm - 1 watt - L. 20
R3 - 0,2 megaohm - L. 15
R4 - 20000 ohm - L. 15
R5 - 1 megaohm - L. 15
R6 - 2000 ohm - 1 watt - L. 20
J1 - Impedenza d'alta frequenza - tipo Geloso n. di cat. 558 - L. 225
L1 - Bobina d'alta frequenza - tipo Corbetta CS2 L. 200
L2 - Bobina d'alta frequenza - tipo Corbetta CS2 L. 200
RS1 - Raddrizzatore al selenio - 250 volt - 50 mA L. 650
T1 - Trasformatore d'uscita - 10000 ohm - 1 watt L. 450
T2 - Trasformatore d'alimentazione da 40 watt - L. 1100
S1 - Interruttore a levetta - L. 180
V1 - ECL 80 - L. 1600

IN ALTOPARLANTE



L1 ed L2 identiche ed essendo identiche pure le capacità di C2 e C12 (condensatore doppio), i due circuiti di sintonia sono accordati alla medesima frequenza. Il segnale AF, così doppiamente sintonizzato, viene applicato per mezzo del condensatore C11 alla griglia della sezione triodica (piedino 2) di V1.

In questa parte della valvola avviene la rivelazione del segnale. I condensatori C8 e C9, di piccola capacità, provvedono ad eliminare eventuali tracce di segnale d'alta frequenza presenti nel segnale rivelato. Il segnale BF attraversa R4 ed incontra in C6 e in J1 (impedenza d'AF) una via di facile passaggio per cui ritorna sulla griglia controllo (piedino 9) della sezione pentodo e qui subisce un'ulteriore amplificazione in BF. Si ripete così il ciclo iniziale di amplificazione e ciò fino a che il segnale, sufficientemente amplificato, è pronto per far funzionare l'altoparlante.

Per alimentare questo radioricevitore si usa un trasformatore d'alimentazione della potenza di 30-40 watt provvisto di un primario universale con prese per le diverse tensioni di rete e di due secondari: uno a 190 volt (tale tensione può essere aumentata fino a 220 volt) per l'alimentazione anodica e uno a 6,3 volt per l'accensione del filamento di V1. La trasformazione da corrente alternata in corrente continua è ottenuta mediante un raddrizzatore al selenio RS1 (250 volt - 50 mA) e una cella di livellamento ottenuta mediante la resistenza R6, da 2000 ohm - 1 watt, e da due condensatori elettrolitici (C13 - C14) da 32 mF.

Realizzazione pratica

L'intero ricevitore dev'essere montato su telaio metallico le cui dimensioni saranno

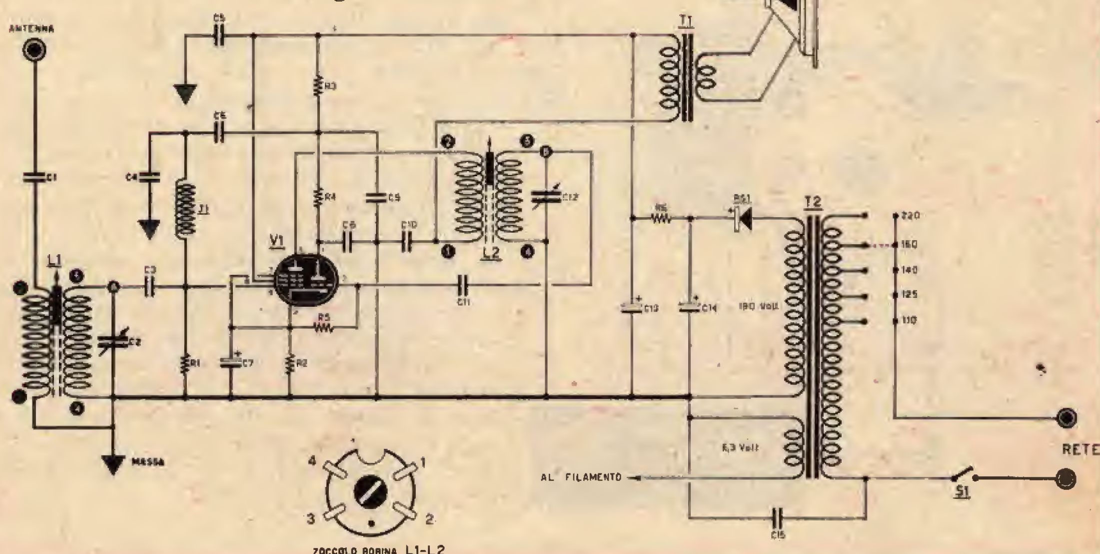


Fig. 1 - *Schema elettrico.*

scelte a piacere. In figura 2 è rappresentato il telaio visto dalla parte superiore. I componenti sistemati in questa parte sono: il condensatore variabile (C2 - C12(, il trasformatore d'alimentazione T2, la bobina d'alta frequenza L1, la valvola V1, il condensatore elettrolitico doppio a vitone e l'altoparlante; quest'ultimo però potrà essere mantenuto separato dal telaio e fissato con viti direttamente nel retro del pannello frontale del mobile.

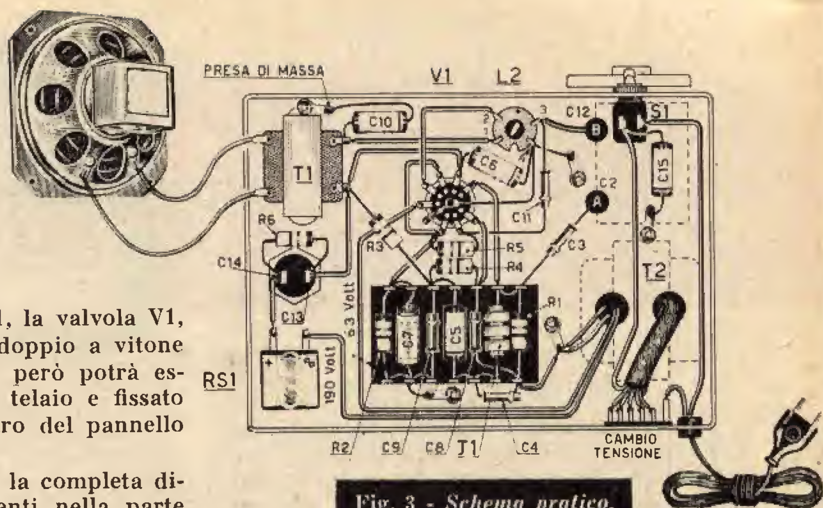


Fig. 3 - *Schema pratico.*

In figura 3 è rappresentata la completa disposizione dei vari componenti nella parte inferiore del telaio che potranno, a giudizio del lettore, variare tenendo però presente di mantenere corte le connessioni nelle parti di AF.

Il montaggio va iniziato fissando al telaio lo zoccolo della valvola, i due trasformatori T1 e T2, l'interruttore a levetta S1, il cambio tensione, le bobine L1 ed L2, il condensatore variabile, il condensatore elettrolitico a vitone e il raddrizzatore al selenio RS1.

Allo scopo di evitare fischi od inneschi raccomandiamo al lettore di tenere più corti possibile i conduttori che vanno dalle bobine L1 ed L2 al condensatore variabile e da questo alla valvola. Le due bobine andranno fissate una sopra (L2) e l'altra (L2) sotto il telaio e potranno eventualmente essere schermate con scatole metalliche.

Il cablaggio dev'essere iniziato col collegamento del primario di T2 al cambio-tensione, quindi si passerà al collegamento del secondario a 6,3 volt al filamento della valvola (piedino 5). Quindi, rispettando lo schema pratico di figura 3 si procederà a tutti gli altri collegamenti.

Nel collegare il raddrizzatore RS1 e i condensatori elettrolitici, nel caso che questi ultimi anzichè essere del tipo a vitone siano del tipo a pacchetto o a cartuccia, occorrerà fare attenzione a rispettare le giuste polarità.

Le resistenze R1 ed R2 e i condensatori C4, C5, C7, C8 e C9 e l'impedenza d'alta frequenza J1 possono essere fissati in un'unica piastrina di bachelite.

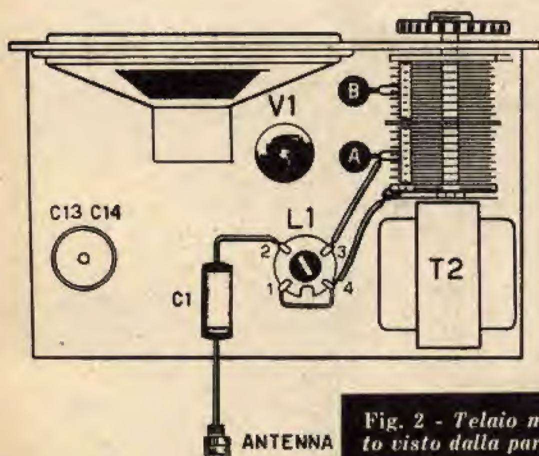


Fig. 2 - *Telaio montato visto dalla parte superiore.*

Messa a punto e piccoli accorgimenti

Portato a termine il cablaggio, il ricevitore necessita di una minima messa a punto. Si accenderà l'apparecchio mediante l'interruttore S1 e si attenderà che la valvola si riscaldi. Mediante la manopola di sintonia si cerca di ricevere una emittente. A questo punto si dovrà intervenire sui nuclei di L1 ed L2 fino ad ottenere la massima potenza d'uscita. Questa operazione va ripetuta in più punti a variabile aperto e a variabile chiuso. Se lo spostamento dei nuclei a variabile aperto e chiuso dovesse essere eccessivo si potranno applicare, in parallelo a C2 e C12, due piccoli compensatori da 30 pF. Qualora il ricevitore avesse tendenza ad innescare, si potrà, come precedentemente detto, schermare le bobine L1 ed L2 con due scatole metalliche e così pure il condensatore C6. Se ancora non fosse stato scongiurato del tutto il fenomeno d'innesco, si proverà ad invertire le connessioni 1-2 della bobina L2.



Gli utensili DA CUCINA su faesite forata

Il « brontolare » delle nostre donne di casa trova giustificazione nel caso esse non sappiano risolvere il problema della sistemazione della utensileria da cucina.

È innegabile il cattivo effetto che produce il veder accatastati alla rinfusa — o appesi disordinatamente sul nudo e crudo chiodo — tegami, coperchi, coltelli e tutti gli altri aggeggi necessari alla massaia per la preparazione dei pasti quotidiani.

Con la semplice rastrelliera a muro che presentiamo al Lettore, si sarà in grado di accontentare la mamma o la consorte, rendendo inoltre un servigio all'estetica delle pareti domestiche. La realizzazione si presenta facile ed il materiale necessario è reperibile ovunque. La schiena della rastrelliera è in faesite forata, materiale molto usato nell'allestimento di vetrine.

Costruzione

Elenchiamo anzitutto il materiale necessario alla realizzazione.

1) ***Pannello di faesite forato***

Spessore mm. 3 - dimensioni mm. 610 × 1015 - n. 1 pezzo.

2) ***Regoli per la cornice***

Sezione mm. 20 × 38 - n. 2 pezzi con lunghezza mm. 675 - n. 2 pezzi con lunghezza mm. 1080.

I regoli vengono tagliati — alle estremità — a 45°. Sullo spessore interno — per l'intera lunghezza — corre un canaletto per l'incasso del pannello 1). Il canaletto presenta una profondità di mm. 6 ed una larghezza di mm. 3.

3) ***Montanti di sostegno***

Sezione mm. 20 × 75 - lunghezza mm. 900 - n. 2 pezzi.

All'estremità superiore dei montanti viene eseguita la smussatura degli spigoli e un foro per l'aggancio della rastrelliera alla parete.

4) ***Zoccoli di sostegno mensola***

Spessore mm. 20 - dimensioni mm. 90 × 100 - n. 3 pezzi.

Sui due lati di mm. 90, alla distanza di 12 millimetri dal filo superiore, si eseguirà una scanalatura profonda mm. 9,5 e larga mm. 20; alla distanza dal filo inferiore della prima scanalatura, si creerà una seconda scanalatura di profondità e larghezza pari alla precedente.

Le scanalature accoglieranno i righelli di fianco della mensola.

5) ***Righelli per mensola***

In numero di quattro, della sezione di millimetri 20 × 9,5 e della lunghezza di mm. 1080.

6) ***Tavoletta di fondo della mensola***

Spessore mm. 20 - dimensioni mm. 100 × 1080 - n. 1 pezzo.

Eseguire sulla parte superiore le due scanalature trasversali (larghezza mm. 20 - profondità mm. 6) di estremità e quella di centro, nelle quali vengono sistemati gli zoccoli 4).

Nella parte inferiore, a metà larghezza e per l'intera lunghezza, corre una scanalatura profonda mm. 6 e larga mm. 20, nella quale trova sistemazione l'asse di rinforzo 7).

7) ***Asse di rinforzo***

Ricavata da assiccella dello spessore di millimetri 20 e delle dimensioni di mm. 80 × 1080 - n. 1 pezzo.

Colma al centro, rastremata alle estremità a mm. 30 circa.

Montaggio

Sistemiamo i quattro elementi 2), costituenti la cornice, sui lati del pannello 1) dopo aver cosparso le scanalature di colla a freddo (Vinavil).

Leghiamo il tutto con spago disposto a croce per assicurare la giusta penetrazione dei lati del pannello nelle relative scanalature eseguite sui regoli e lasciamo asciugare.

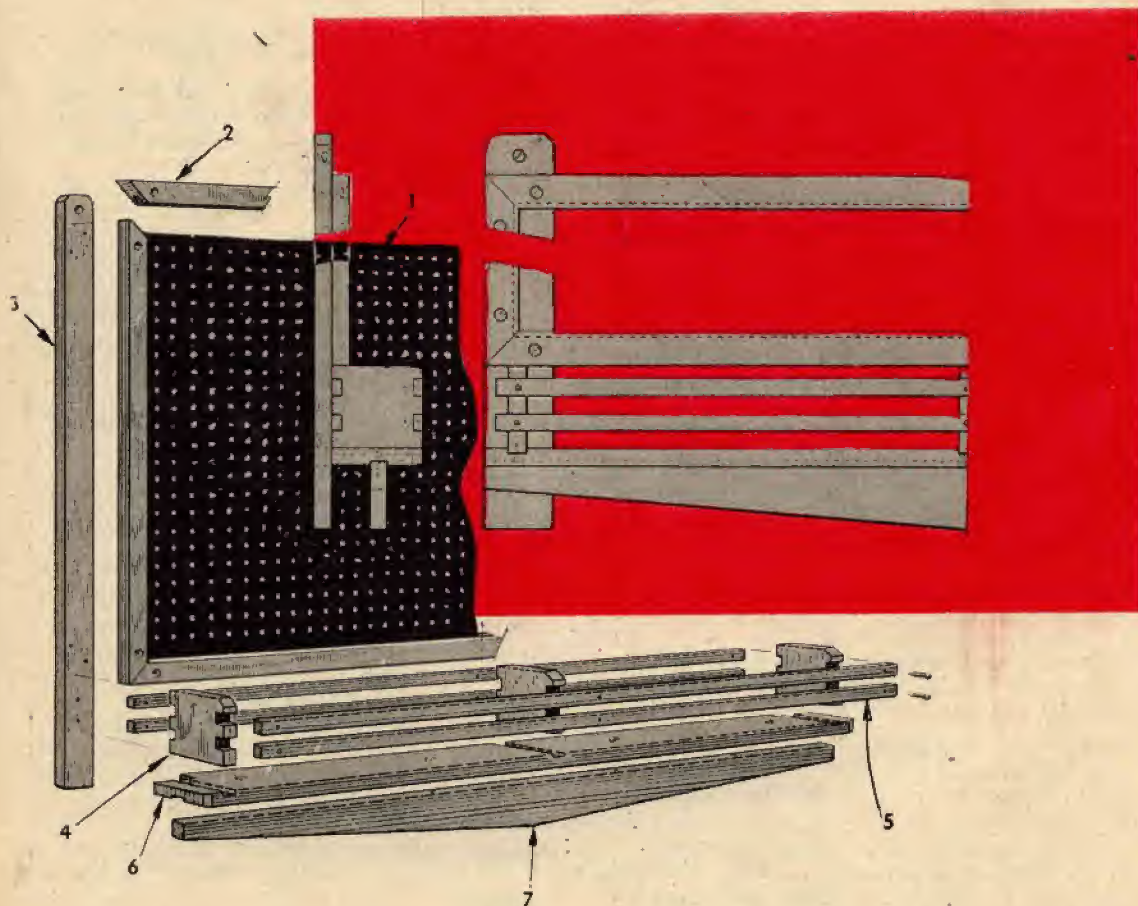
Nell'attesa prepariamo la mensola da applicare inferiormente al pannello incorniciato. Nella scanalatura ricavata nella parte inferiore della tavoletta di fondo 6) sistemeremo il lato rettilineo dell'asse di rinforzo 7), dopo aver steso nella scanalatura stessa colla a freddo. Ad assicurare maggiormente l'unione dei due elementi ricorreremo all'ausilio di quattro viti, da avvitare dalla parte superiore della tavoletta 6).

Nelle tre scanalature trasversali eseguite nella parte superiore della tavoletta 6), sistemeremo la base dei tre zoccoli 4), dopo aver cosparso le scanalature stesse con colla a freddo.

Monteremo quindi i quattro righelli 5) nelle quattro scanalature eseguite sui fianchi degli zoccoli 4) usando colla e viti.

Non ci resterà quindi che procedere al montaggio del pannello con cornice e della mensola sui due montanti 3), il che avverrà con l'ausilio di viti avvitate dalla schiena dei montanti stessi.

Inutile dire che gli elementi costituenti la rastrelliera dovranno risultare — prima del montaggio — perfettamente scartavetrati, sì da essere pronti — a montaggio avvenuto — per la verniciatura, che sarà condotta con smalto lavabile, nel colore che più si adatta all'ambiente.



cico

SEMPLICE MODELLO AD ELASTICO



ADATTO PER I PRINCIPIANTI

Questo piccolo, grazioso ed economicissimo modello è l'ideale per chi desideri un modello dalle buone doti di volo su cui imparare molte e importantissime « cosette » che gli permetteranno di introdursi con un po' di esperienza nella costruzione di modelli più impegnativi. L'acquisto di esperienza con semplici modelli non è spesso tenuto in giusta considerazione dal principiante, che desidera subito strafare, cadendo così in sconsolanti esperienze che lo allontanano deluso dall'interessantissimo campo dell'aeromodellismo. Il modello è stato progettato per permettere all'aeromodellista totalmente a digiuno in fatto di modelli, o che ha limitato la sua esperienza aeromodellistica al campo dei semplici veleggiatori, di ottenere risultati soddisfacenti e spesso entusiasmanti da un modello che non lo ha eccessivamente impegnato sia dal lato finanziario che da quello più preoccupante della perdita di tempo. Il modello ad elastico può essere considerato il veterano dell'aeromodellismo con propulsione ad elica perchè la prima forma di energia che si pensò di sfruttare fu proprio quella fornita dalla matassa elastica.

Ma anche davanti all'insorgere vittorioso del motore a scoppio non è stata un'esperienza subito relegata nel museo delle cose sorpassate ed ormai inutili, essendosi notato che le possibilità di questo modello, purchè progettato e costruito secondo gli esatti criteri, sono molto grandi.

Come è intuitivo il modello per la propulsione sfrutta la potenza fornita da una matassa elastica, che trasmette un movimento di rotazione ad un'elica leggerissima in balsa. La linea del nostro modello è la caratteristica linea di tutti i modelli ad elastico, non assomigliante nel modo più assoluto ad un vero aereo: i modelli con propulsione ad elastico che riproducano, sempre con moltissima approssimazione, i veri aerei non sono i più indicati per imparare ad eseguire un buon centraggio, poichè sono sempre critici a causa appunto della ristrettezza di progetto.

Costruzione

Il materiale impiegato è costituito totalmente da balsa tenero, che è venduto solo in negozi specializzati in forniture aeromodellistiche. Per la lavorazione del legno è sufficiente l'impiego di una lametta da barba, possibilmente ad un solo taglio.

Un attrezzo essenziale è il piano di montaggio, costituito da una tavola di legno tenero, perfettamente piana, sulla quale si monterà la struttura.

La prima operazione consiste nell'ingrandire perfettamente il disegna, rispettando la scala riportata nella tavola.

Come al solito, per la Rivista, si tratterà separatamente la costruzione dei vari organi.

Costruzione dell'ala

Le centine sono 21 di cui 19 da ricavare da balsa di 1 mm. e 2 da balsa di 5 mm. che costituiscono i terminali.

Si ricaveranno con il metodo solito: da compensato di 1,5 mm. si ricavano due sagome perfettamente uguali fra di loro e alla centina: unendo a pacchetto tanti rettangoli di balsa che contengano con abbondanza la centina, tanti quante sono le centine; tenendo fermo il tutto con spilli e sagomando con lima e cartavetrata si ottiene rapidamente il risultato. Si può anche semplicemente ricavare una sagoma della centina in cartoncino e servirsene come guida per ricavare le centine dal balsa. Tre centine, quelle indicate con la lettera A, debbono essere leggermente modificate ingrandendo. l'incastro per il longherone di 2 mm per lato. Si passa ora al montaggio dell'ala, che come specificato prima, deve essere effettuato sul piano di montaggio. Per avere un continuo e indispensabile riferimento nella posa dei costituenti l'ala, è necessario fissare il disegno di una semiala al piano, per mezzo di puntine da ingegnere. Con spilli si fissano poi il bordo di entrata e di uscita, dopo averli leggermente scartavetrati. Il longherone non deve essere fissato al piano, ma si incastrerà semplicemente nelle centine man mano che si posano.

La posa delle centine deve essere molto accurata: tener presente che la centina a che si trova a metà dell'ala deve essere incollata leggermente inclinata verso l'estremità. Il collante viene sparso con un listello leggermente appuntito, facendo attenzione che la quantità non sia eccessiva. Il collante deve essere leggermente diluito: attenzione che il collante non diventi denso: all'uopo è benè tenerlo aperto solo nel momento dell'uso.

Le due semiali non devono essere montate perfettamente uguali ma all'atto del montaggio della seconda semiala tener presente di invertire la posizione di posa del bordo di entrata deve essere nella posizione in cui si trovava il bordo di uscita nel precedente montaggio.

Costruite le due semiali, si procede alla sagomatura della centina terminale, arrotondandola leggermente con la massima attenzione. L'unione delle semiali si effettua con i particolari F, ricavati da balsa di 2 mm e incollati lateralmente al longherone. Controllare che dopo l'unione il diedro corrisponda a quello riportato nel disegno.

La copertura dell'ala viene effettuata con carta JapTissue: questo particolare tipo di carta è usato esclusivamente per la copertura dei modelli ad elastico, questo per la sua straordinaria leggerezza e per la scarsa quantità di collante diluito necessaria per la sua impermeabilizzazione.

L'incollaggio della carta viene fatto con colla da ufficio: l'ala viene coperta con 4 pezzi di carta che debbono essere stesi perfettamente aiutandosi con i polpastrelli delle dita.

La carta viene poi tesa bagnandola unicamente con un tamponcino. La verniciatura deve essere compiuta con molta diligenza: si debbono spargere 4 mani di collante diluito nella proporzione di 1 a 4. Fra una mano e l'altra la struttura deve essere fatta asciugare sotto pesi, poichè è importantissimo che l'ala non presenti la minima svergolatura. Tenere presente che la parte centrale dell'ala deve essere coperta con un doppio strato di carta, incollata con collante diluito. Nei punti in cui l'elastico di fissaggio dell'ala incontra il bordo di uscita e di entrata, è bene incollare un po' di celluloide, per evitare una facile rottura.

Costruzione della fusoliera

La costruzione della fusoliera è un'operazione particolarmente delicata: molta cura deve essere posta nelle incollature. Il montaggio è effettuato sempre sul solito piano di montaggio, dopo aver fissato per riferimento il disegno della vista laterale della fusoliera. Prima di fissare i due correntini al piano di montaggio è bene procedere ad una accurata e attenta scartavetratura al fine di togliere tutti gli antiestetici peli lasciati dalle macchine di lavorazione del legno. Curare però che la sezione del correntino non risulti eccessivamente assotigliata. Il fissaggio dei correntini sul piano è fatto con spilli che debbono essere piantati semplicemente ai lati del listello e non debbono attraversarlo. I traversini sono tagliati deducendo le misure dalla vista e cercando di rispettarle il più esattamente possibile. La parte iniziale della fusoliera è costituita da balsa da 2 mm, mentre il tratto che regge lo spinotto per la matassa da balsa di 3 mm.

Montata una fiancata, si deve montare la seconda direttamente sopra la prima, non preoccupandosi (anzi cercando) se le due

BALSA 3X3 mm

COPERTURA IN CARTA DOPPIA

BALSA DA 5

BALSA 2X2

BALSA 2X4 mm

B B B B B B B B B A A

F

SEZ.A-B

BALSA DA 2 mm

BALSA 3X7 Δ

BALSA DA 1 mm

A

OTTONE ϕ 1X2 mm

PIOPPO ϕ 2 SFILABILE

BALSA 3 mm

SPILLO CURVATO

ACCIAIO ϕ1 mm

B

BALSA 3X3 mm

F

BALSA DA 2 mm

CENTINA GUIDA

0 5 10

SALA IN Cm

BALSA 2X2

FONDELLE

PERLA

BALSA 2X4

fiancate si incollano. Con questo metodo le fiancate risultano perfettamente uguali. Una volta essicatosi il collante, si toglie la struttura dal piano e si scolla)con la lametta) la parte centrale delle due fiancate, in modo che restino unite solo per il collante presente nella parte iniziale e terminale. Dalla vista in piante della fusoliera si deducono le misure dei tre traversini centrali e sforzando leggermente la fusoliera si incollano sia superiormente che inferiormente. Quando il collante è essiccato si scolla la parte terminale e iniziale della fusoliera e si incollano i rimanenti traversini. Con il tampone si scartavetra accuratamente la fusoliera, poi si passa alla copertura, da effettuarsi con 4 pezzi della solita carta, incollata come per l'ala, ma veriniciata con 6 mani di collante diluito nella proporzione di 1 a 4.

Terminata la verniciatura si incollano i supporti per l'ala, ricavati da balsa di 2 mm.

Costruzione impennaggi

L'operazione è della massima semplicità: non esiste profilo. Il montaggio è effettuato come al solito sul piano di montaggio aiutandosi con spilli. I due impennaggi debbono essere costruiti separatamente e pure separatamente coperti. La copertura deve essere effettuata come per l'ala, ma la verniciatura, leggerissima, è limitata a due mani del solito collante diluito. Attenzione poichè una quantità eccessiva porterebbe ad un irrimediabile svergolamento degli impennaggi. Dopo la verniciatura si incolleranno i due impennaggi con collante abbastanza denso, curandone la perfetta perpendicolarità.

Costruzione del tappo e dell'elica

Il tappo è costituito semplicemente da un blocchetto di balsa spesso 6 mm. sagomato come appare nella tavola costruttiva.

La parte che si incastra, che deve essere incollata nel retro del tappo, è ricavata da balsa spesso 4 mm. Il tappo è attraversato da un tubetto di ottone 1 x 2, che si deve incastrare a forza nel balsa.

La costruzione dell'elica può essere intrapresa dal principiante, purchè si impieghi la massima attenzione. Nella figura 1 appare il metodo classico, usato da tutti i modellisti, per ottenere una buona elica intagliandola da un blocco di balsa in precedenza opportunamente preparato.

Preparato il blocco delle dimensioni riportate nello schizzo con una matita tenera si segnano le linee da seguire nel taglio, poi si pratica il foro per il filo di acciaio, curando che risulti perfettamente perpendicolare al

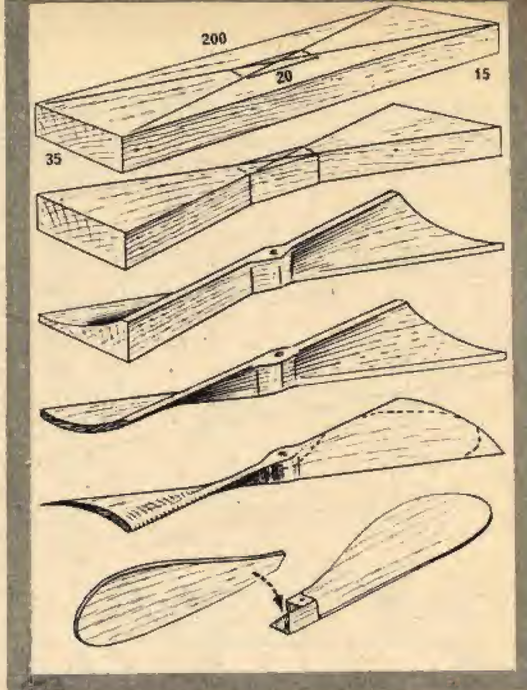


Fig. 1

piano dell'elica. Con l'archetto da traforo si taglia esattamente il blocco, poi si sagoma come appare nei vari schizzi illustrativi.

Un metodo più spiccio per ottenere l'elica è quello riportato nel particolare 2: si ricavano da balsa di 1,5 mm. le due pale che andranno poi incollate ad un supporto di balsa durissimo o meglio di cirmolo sagomato come appare nel disegno.

L'elica va verniciata con il solito collante diluito e può essere anche ricoperta in carta, per aumentarne notevolmente la robustezza. Si applica ora l'asse in acciaio, che deve essere fissato all'elica mediante una piegatura ad U, poi si introduce nell'asse stesso le due rondelle e la perla, che hanno il compito di diminuire l'attrito, e si fa passare l'acciaio nel tappo, in precedenza verniciato, piegandolo con un gancio, che deve poi essere rivestito con un tubetto di plastica, che impedisce all'acciaio di rompere la matassa quando è carica.

Preparazione, lubrificazione e caricamento della matassa

La matassa elastica deve venire acquistata solo nei negozi specializzati in forniture aeromodellistiche. La fettuccia è di tipo speciale, appositamente costruita dalla Pirelli, in grado di immagazzinare un alto numero di giri e fornire ottima potenza. La matassa riveste una particolarissima importanza nel modello ad elastico: essa deve essere fatta con molta cura: tutti gli anelli debbono es-

sere delle stesse dimensioni, deve essere snervata con cura e ben lubrificata.

Le note sulla matassa che seguiranno rivestono un particolare aspetto solo per le matasse da impiegare sui modelli da gara nel caso di impiego sul Cico è sufficiente una buona lubrificazione. La matassa deve essere preparata piantando due chiodi su un piano a distanza opportuna, in relazione alla lunghezza occorrente. Nel computo della distanza tenere conto che dopo lo snervamento la matassa si allunga di circa il 10 %. Nel nostro caso i chiodi saranno piantati ad una distanza di 26 cm., cosa che però si può benissimo evitare poichè il numero dei fili è di solo 4. Per comodità perciò è sufficiente unire i due capi di un pezzo di fettuccia lungo 110 cm.

Il nodo deve essere triplo: si farà un nodo centrale, poi si riannoderanno i due capi sporgenti. La matassa poi di solito viene leggermente snervata: questa operazione fa perdere potenza alla matassa, ma permette un maggiore immagazzinamento di giri. Importantissima invece è la lubrificazione, che deve essere fatta con olio di ricino.

Il caricamento della matassa è fatto con un trapano: la matassa viene estratta circa 3-4 uj(menad-alu shrdul etaoin shrduln cmfwyp volte la sua lunghezza, poi caricata a metà numero dei giri sopportabili si comincia a rientrare progressivamente. Nel nostro caso è sufficiente estrarre leggermente il tappo, facendo naturalmente reggere il modello da un aiutante, poi caricare aiutandosi con un dito.

Prove di volo

Il modello deve essere fatto volare in uno spiazzo possibilmente ampio, in una giornata priva di vento. Il modello va lanciato sempre contro vento, con una leggera spinta, in un assetto leggermente cabrato.

L'ala e gli impennaggi sono fissati alla fusoliera per mezzo di anelli elastici che abbracciano l'intera fusoliera.

La matassa si introduce dal muso, dopo aver spostato leggermente lo spinotto posteriore di fermo. Poichè la carta di copertura è leggermente trasparente è facile vedere quando la matassa è in posizione tale che lo spinotto la possa bloccare. Prima di introdurre la matassa è perciò bene legarla con un pezzo di spago, per poterla poi tendere e agganciarla all'asse dell'elica.

La prima operazione da fare è il centraggio in planata del modello: poichè il modello ha dimensioni molto ridotte è piuttosto problematico un esatto centraggio in planata; gli ultimi ed esatti ritocchi si faranno con le prove a matassa carica.

È inutile parlare del centraggio in planata: sulle pagine della Rivista l'argomento è già stato trattato.

Per le prove a matassa carica è bene iniziare con piccoli voli a pochi giri (80/100).

Il tappo deve essere inclinato leggermente in basso e a destra con piccoli spessori di balsa duro da 1 mm e da 0,8.

Il modello si comporterà in diverse maniere:

1) girerà semplicemente a destra, senza prendere quota o, peggio, verrà giù sempre a destra. Segno evidente che la virata a destra è eccessiva: basta togliere leggermente un po' di virata a destra;

2) il modello sale attaccato all'elica, con un angolo molto forte, poi, esaurito lo spunto iniziale, va in « stallo » ed esegue varie affondate e rimesse. Il rimedio consiste nell'aumentare lo spessore negativo del tappo;

3) il ,modello sale instabilmente diritto con un piccolo angolo o addirittura a intenzione di procedere semplicemente diritto ad una quota puasi costante. Aumentare leggermente la virata a destra e diminuire la negativa del tempo.

Prendendo spunto da queste brevi note si può facilmente comprendere tutte le correzioni che necessiteranno volta per volta al modello. Le correzioni debbono essere portate con logica, gradualmente, con variazioni dello spessore di 0,5 mm. È bene limitarsi alla modifica delle incidenze del tappo: il timone verticale deve essere toccato poco. Comunque è bene premettere che l'effetto del timone è intuitivo: applicando piccoli alettoni in celluloide a destra o a sinistra il modello virerà a destra o a sinistra. L'effetto del timone verticale è molto sentito dal modello, da qualsiasi modello, perciò è bene procedere anche qui per gradi. La salita ideale per il modello è in spirale destra con planata dalla stessa parte. Se il modello, una volta iniziata la planata, tende a scampanare o picchia, bisogna rispettivamente spostare l'ala leggermente, per quanto è possibile, indietro o avanti.

PAOLO DAPPORTO

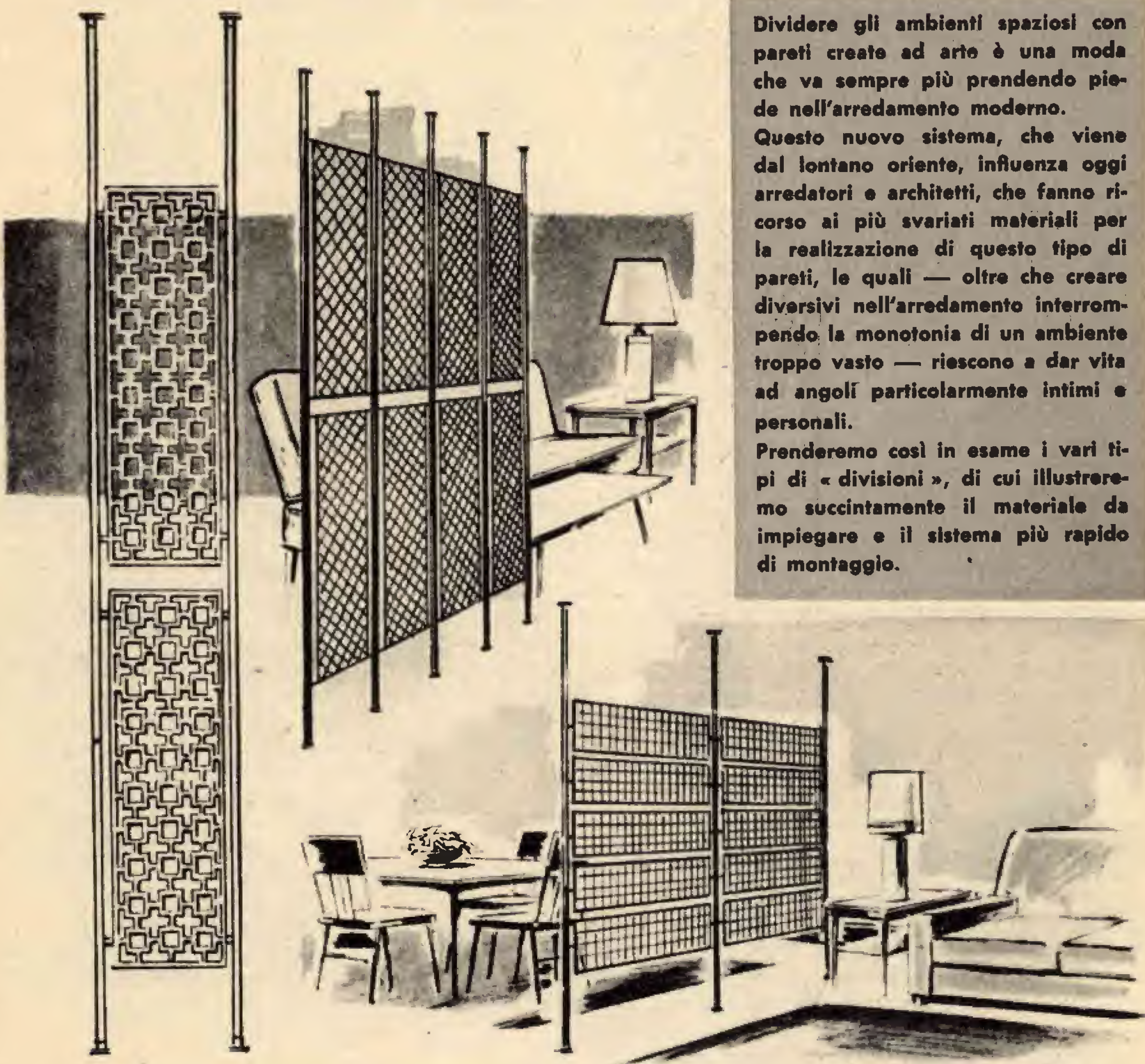
Disegno costruttivo in grandezza naturale lire 180.

Scatola di montaggio (la scatola comprende tutto il materiale per la costruzione del modello: disegno costruttivo, elica finita carta, collante, matassa, centine già tagliate, ecc.) lire 950.

Si spedisce, fatta esclusione per il disegno, anche in contrassegno. Spese di spedizione a carico del richiedente, risarcite all'atto della consegna del pacco.

IMPARIAMO A DIVIDERE LE STANZE

Dividere gli ambienti spaziosi con pareti create ad arte è una moda che va sempre più prendendo piede nell'arredamento moderno.
Questo nuovo sistema, che viene dal lontano oriente, influenza oggi arredatori e architetti, che fanno ricorso ai più svariati materiali per la realizzazione di questo tipo di pareti, le quali — oltre che creare diversivi nell'arredamento interrompendo la monotonia di un ambiente troppo vasto — riescono a dar vita ad angoli particolarmente intimi e personali.
Prenderemo così in esame i vari tipi di « divisioni », di cui illustreremo succintamente il materiale da impiegare e il sistema più rapido di montaggio.



Tipo di parete divisoria con pannelli in lamiera stirata o forata (fig. 1)

Come indicato chiaramente in figura, i pannelli in lamiera stirata o forata costituenti gli elementi della parete, racchiusi in una cornicetta metallica per assicurarci contro ogni eventuale svergolatura, sono uniti ai montanti in tubo, che corrono dal pavimento al soffitto, per mezzo di pernetti saldati. Alle estremità dei montanti risultano sistemate le flangette d'attacco inferiore e superiore.

I pannelli possono risultare disposti sia verticalmente (in tal caso i montanti saranno ravvicinati), che orizzontalmente (in tal caso i montanti risulteranno distanziati fra loro).

Tipo di parete divisoria con soli montanti in tubo (fig. 2)



Nel caso di figura 2 la divisione dell'ambiente risulta quanto mai . . . campata in aria, essendo costituita da soli montanti in tubo che corrono dal pavimento al soffitto. I due montanti di estremità prevedono l'inserimento — a diverse altezze — di dischi in lamiera o legno che sorreggono vasi di piante a chiome cadenti. I dischi vengono orientati in diverse direzioni, dando così all'insieme un aspetto più gioioso e mosso.

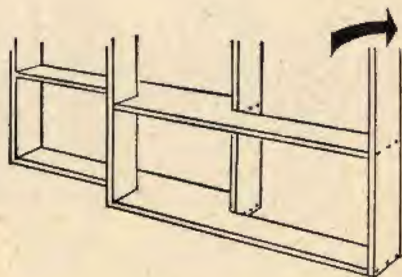
Una variante consisterà nel far partire i montanti da un cassettone di base, nel cui interno vengono sistemate piante grasse, per giungere al cassettone di soffitto, che prevede due larghe scanalature passanti, attraverso le quali filtra la luce emessa da tubi fluorescenti installati all'interno del cassettone stesso.

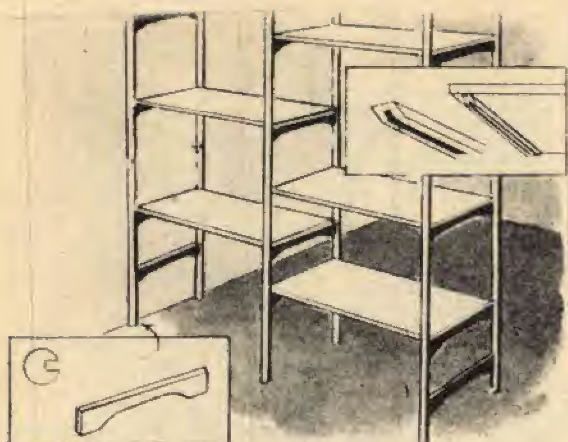


Tipo di parete divisoria a semplice telaio in legno (fig. 3)

La costruzione di tal tipo di parete divisoria è quanto mai semplice: quattro montanti laterali a sezione rettangolare riuniti da traverse orizzontali, che presentano uno speciale profilo sfalsato indicato a particolare.

Viti di testa e colla a freddo (Vinavil) assicurano solidamente l'unione dei pezzi. Una buona verniciatura a smalto, nel colore più indicato, metterà in rilievo il telaio.





Divisorio a scaffale (fig. 4)

Passiamo ora a considerare un altro sistema di divisione degli ambienti e cioè quello ottenuto con mobili appropriati.

Un primo sistema, evidentemente il più semplice e sbrigativo, è costituito da uno scaffale a elementi scomponibili.

Lo scaffale prevede montanti verticali riuniti — due a due — da traversini, che si innestano alle estremità in appositi incassi ricavati sui montanti stessi.

I ripiani dello scaffale fungono da elementi di collegamento dei montanti e risultano costituiti da tavole in legno con inseriti, nella parte inferiore, regoli, sui quali sono ricavate scanalature da innestare sullo spessore superiore dei traversini.

Per conferire la necessaria rigidità allo scaffale, i due montanti che poggiano alla parete, risulteranno fissati alla stessa mediante viti.

Divisione a paravento (fig. 5)

Un tipo di divisione a paravento, quale viene preso in esame in figura (a sinistra), può dire qualcosa di nuovo nell'arredamento moderno. Il paravento risulta costituito da elementi riuniti a cerniera e realizzati con l'impiego di pannelli in lamiera stirata o forata, tenuti da un telaio a cornice in legno.

Una versione più nuova di parete a paravento potrà essere realizzata sospendendo gli elementi incernierati ad una guida di corsa fissata al soffitto.





Parete divisoria camera da pranzo-salotto (fig. 6)



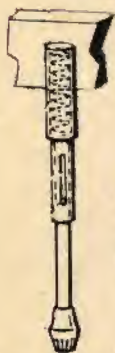
Il divisorio risulta costituito da un cassettone di base, dalle estremità del quale partono gli estremi di un tubo piegato a U con tratto orizzontale rivolto verso l'alto. In basso, un tratto di tubo lega i due bracci del tubo a U.

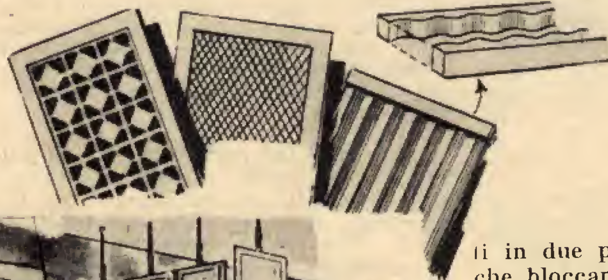
Fra i due tratti orizzontali e paralleli viene sistemata una reticella.

All'interno del cassettone vengono messe a dimora piante rampicanti, che saliranno lungo la reticella, creando un motivo decorativo che non mancherà di rallegrare l'ambiente.

In sostituzione della reticella, sarà possibile impiegare una lastra di materia plastica traslucida, nel qual caso, anzichè piante rampicanti, prevederemo piante grasse.

Tipo di parete orientabile e movibile a elementi distaccati (fig. 7)







Un altro tipo di parete può essere costituita da elementi non uniti fra loro. Sarà così possibile, mediante il sistema di fermatura fra soffitto e pavimento indicato a dettaglio di destra, spostare a piacimento la parete divisoria, nonchè orientare singolarmente gli elementi componenti.

I pannelli potranno venir realizzati in lamiera forata o stirata, in lastra di materia plastica piana o ondulata. Nei primi tre casi i pannelli vengono inseriti all'interno di una cornice in legno che corre sui quattro lati; nel quarto caso risulteranno sufficienti, tenuto conto della rigidità offerta dalla lastra ondulata, elementi di presa inferiore e superiore, elementi in due pezzi con parte interna ondulata che bloccano le estremità del pannello.

Il sistema di fermatura viene ampiamente illustrato a dettaglio di destra. Esso risulta a cannocchiale, cioè a elementi rientranti l'uno nell'altro, con previsti: all'estremità superiore del perno di appoggio una ventosa di presa in gomma o plastica e all'estremità inferiore un tappo pure in gomma o materia plastica.

A una molla a spirale, inserita nel tratto di tubo forzato nei tratti di cornice superiore e inferiore, è affidato il compito di mantenere in posizione — per pressione — il pannello, il quale ultimo risulterà inoltre orientabile, potendo ruotare sul proprio asse.



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise e completate da indirizzo. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 - Per gli abbonati L. 50. Accompagnare la richiesta di uno schema elettrico per radioricevitore con L. 300.

Signor FILIPPO MERISI - Venezia - Chiede chiarimenti circa il procedimento riguardante la riproduzione fotografica di documenti e disegni, presa in esame sul numero 2-1960 di SISTEMA PRATICO. I chiarimenti vengono richiesti considerato come il signor Merisi non sia riuscito ad ottenere un negativo decente, pur effettuando numerose prove.

Pensiamo Lei sia stato tratto in errore dall'esame della figura 1 che illustra l'articolo in questione. Infatti erroneamente, secondo le indicazioni di figura, la carta graforeflex appare con la superficie sensibile rivolta verso la lampada.

In realtà però, come del resto specificato nel testo, la suddetta superficie sensibile viene rivolta verso il documento o la stampa da riprodurre. La parte sensibile è facilmente individuabile anche al tatto, risultando la stessa assai più liscia.

Signor LUIGI TRUFFORELLI - Perugia - Ci rivolge preghiera di pubblicare lo schema - completo di valori - di un flash che vide sul n. 2-1960 di SISTEMA PRATICO.

Sul n. 2-1960 vennero presi in considerazione vari tipi di flash, per cui necessitava una sua precisione al riguardo. Comunque, consultando gli indici delle annate precedenti, avrà modo di rintracciare moltissime realizzazioni del genere. Un flash ad alimentazione a transistori apparve sul n. 12-1957, mentre sui numeri 6 e 7-1956 venne preso in esame un flash con alimentazione a vibratore.

Signor FEDERICO BALLARINI - Mantova - Ci comunica di aver realizzato l'amplificatore « Beethoven » preso in esame sul n. 1-1960 di SISTEMA PRATICO, ma di non esserne soddisfatto, in quanto il volume è basso e la riproduzione non soddisfacente. Ci prega di conseguenza di indicargli le modifiche opportune.

Per quanto riguarda la potenza d'uscita, consigliamo di eliminare la resistenza R3 e di effettuare il collegamento del trasformatore d'uscita nel seguente modo:

— Collegamento dell'altoparlante da 5 ohm sui terminali BIANCO-BLU e VERDE del trasformatore di uscita 5743 con unione dei terminali BIANCO-VERDE e BLU, i quali — tra l'altro — verranno collegati a massa. La controreazione va connessa al terminale di color GIALLO del trasformatore d'uscita.

Per l'eliminazione di eventuali inneschi e a migliorare la riproduzione, si colleghi un condensatore da 350 pF tra la placca della prima sezione triodo della V1 e la massa e si preveda l'inserimento di un condensatore della capacità di 10000 pF in parallelo ad R6.

Inoltre si riduca il valore di R4 a 370 kiloohm circa.

Signor MIMO PIERANTONIO - Padova - Ha realizzato il ricevitore ultra-selettivo preso in esame sul n. 3-1960 di SISTEMA PRATICO, non raggiungendo peraltro risultati degni di rilievo, malgrado l'impiego di materiale nuovissimo.

I risultati raggiungibili col ricevitore ultra-selettivo in questione risultano subordinati all'impiego di un'efficiente antenna e di una buona presa di terra, specie nel caso in cui la zona non risultasse servita da emittenti locali.

Pertanto le consigliamo l'uso di una buona antenna, meglio se esterna. E' pure possibile migliorare la sensibilità del ricevitore collegando la presa d'antenna sul terminale D della bobina L1. In tal caso, il primario della bobina L1 resterà inutilizzato. Se i risultati non fossero ancora convincenti, si potrà tentare di collegare l'antenna al terminale D della bobina L2, distaccando nel contempo il condensatore C2. Detto intervento riduce sì la selettività, ma — qualora non esistessero emittenti nella zona — tale riduzione non porterebbe svantaggi notevoli e apprezzabili.

Signor CESARE SEVERGNINI - Mantova - Si dichiara affezionato Lettore di SISTEMA PRATICO, che segue con interesse per gli articoli di meccanica, elettricità, fotografia. Il signor Severgnini, durante le ore libere, si diletta di fotografia, ma la sua passione viene frenata dalle esosità del fotografo che gli cura lo sviluppo e la stampa delle sue riprese.

Desidererebbe pertanto chiarimenti sullo sviluppo e la stampa.

Lei afferma di essere un affezionato e fedele Lettore di SISTEMA PRATICO e di interessarsi particolarmente alla fotografia: bene! una tirata di orecchi, per l'evidente distrazione, non sarebbe fuori luogo.

Dal n. 4-1959 appare, su SISTEMA PRATICO, un corso di fotografia, durante il quale e precisamente nella puntata apparsa sul n. 12-1959, si prendeva in esame dettagliato lo SVILUPPO e la STAMPA, argomenti che tanto la interessano.

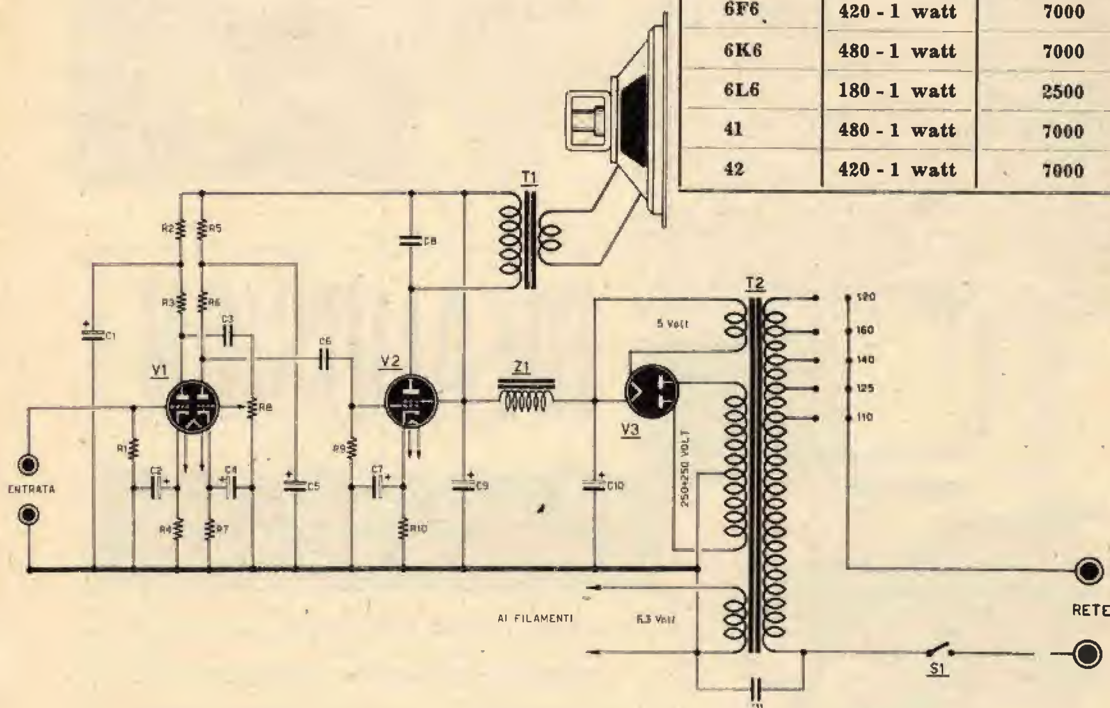
Signor GAETANO BALZI - Milano - Ci prega di pubblicare un amplificatore per microfono, che utilizzi tre tipi di valvole di cui si trova in possesso. Trattasi precisamente di una 6SL7, di una 6V6 e di una 5Y3. La potenza di uscita dovrebbe risultare all'incirca sui 4 watt.

L'amplificatore, del quale pubblichiamo lo schema, può essere realizzato anche con tipi di valvole diversi dalle indicate. La V1 (6SL7 nel caso specifico) ammette l'impiego pure della 12AT7, della 12AU7, della ECC81 e della ECC82, tenendo presente come le suddette si accendano tanto a 6,3 volt che a 12,6 volt.

Altri tipi di valvole per V1 sono la 12AX7 e la ECC83, tenendo presente come le stesse, oltre che richiedere per l'accensione 6,3 e 12,6 volt, comportino la diminuzione del valore delle resistenze R3 ed R6 a 0,1 megaohm, nonchè l'aumento del valore delle resistenze R4 ed R7 a 5000 ohm.

La V2 (6V6 nel caso specifico) ammette pure l'impiego, senza peraltro richiedere alcuna modifica circuitale, di una 6AQ5. Risulterebbe pure possibile l'uso di altri tipi di valvole, ma ciò comporterebbe un diverso valore di R10, nonchè l'impiego di un trasformatore d'uscita (T1) con diverse caratteristiche, di cui diamo indicazioni nel prospetto che segue.

Tipo di valvola	Resistenza di catodo in ohm	Impedenza trasformatore T1 in ohm
EL2	485 - 1 watt	8000
EL3	150 - 1 watt	7000
EL6	90 - 1 watt	5000
EL41	170 - 1 watt	7000
EL42	360 - ½ watt	9000
EL84	160 - 1 watt	7000
EL95	320 - ½ watt	10000
6BQ5	210 - ½ watt	7000
6F6	420 - 1 watt	7000
6K6	480 - 1 watt	7000
6L6	180 - 1 watt	2500
41	480 - 1 watt	7000
42	420 - 1 watt	7000



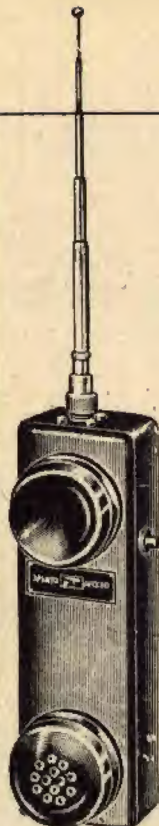
ELENCO COMPONENTI

Resistenze: R1 = 1 megaohm; R2 = 22 kiloohm; R3 = 0,2 megaohm; R4 = 2,2 kiloohm; R5 = 22 kiloohm; R6 = 0,2 kiloohm; R7 = 2,2 kiloohm; R8 = = 0,5 megahohm; R9 = 0,5 megaohm - potenziometro; R10 = 250 ohm - 1 watt.

Condensatori: C1 = 16 mF - 350 VL - elettrolitico; C2 = 25 mF - 25 VL - catodico; C3 = 20000 pF a carta; C4 = 25 mF - 25 VL - catodico; C5 = 16 mF - 350 VL - elettrolitico; C6 = 20000 pF a carta; C7 = 10 mF - 25 VL - catodico; C8 = 5000 pF a carta; C9 = 16 mF - 350 VL - elettrolitico; C10 = = 16 mF - 350 VL - elettrolitico; C11 = 10000 pF a carta.

Varie: trasformatore di uscita con impedenza primaria di 5000 ohm; T2 = trasformatore di alimentazione da 60 watt circa; Z1 = impedenza di filtro 400 ohm 70 mA; altoparlante da 160 mm. di diametro; V1 = 6SL7; V2 = 6V6; V3 = 5Y3; S1 = = interruttore solidale con R8.





Ricetrasmettitore **TELEMARK** Mod. 52

Lo scopo che ci si prefisse con la realizzazione del « **TELEMARK** » fu quello di mettere a disposizione dei Tecnici edili, stradali, navali, metallurgici, meccànici, nonchè degli alpinisti, escursionisti e sportivi in genere un ricetrasmettitore efficiente e sicuro, la cui potenza di emissione non disturbasse le trasmissioni governative e militari.

Sconto 15 %
ai Lettori e Abbonati di SISTEMA PRATICO e de LA TECNICA ILLUSTRATA

CARATTERISTICHE DEL « TELEMARK »

Potenza di trasmissione	circa ½ watt
Sensibilità di ricezione	circa 5 microvolt
Portata di collegamento	circa 1 km. in pianura nell'abitato
Portata di collegamento	10 km. portata ottica
Frequenza di lavoro	40-80 MHz a scelta
Autonomia	20 ore intermittenti
Peso apparecchio completo di pile	kg. 1,5
Prezzo listino cadauno	L. 38.000



M. MARCUCCI & C. - MILANO

FABBRICA APPARECCHI RADIO TV

Via F.lli Bronzetti, 37 - Telefono 733.774/5

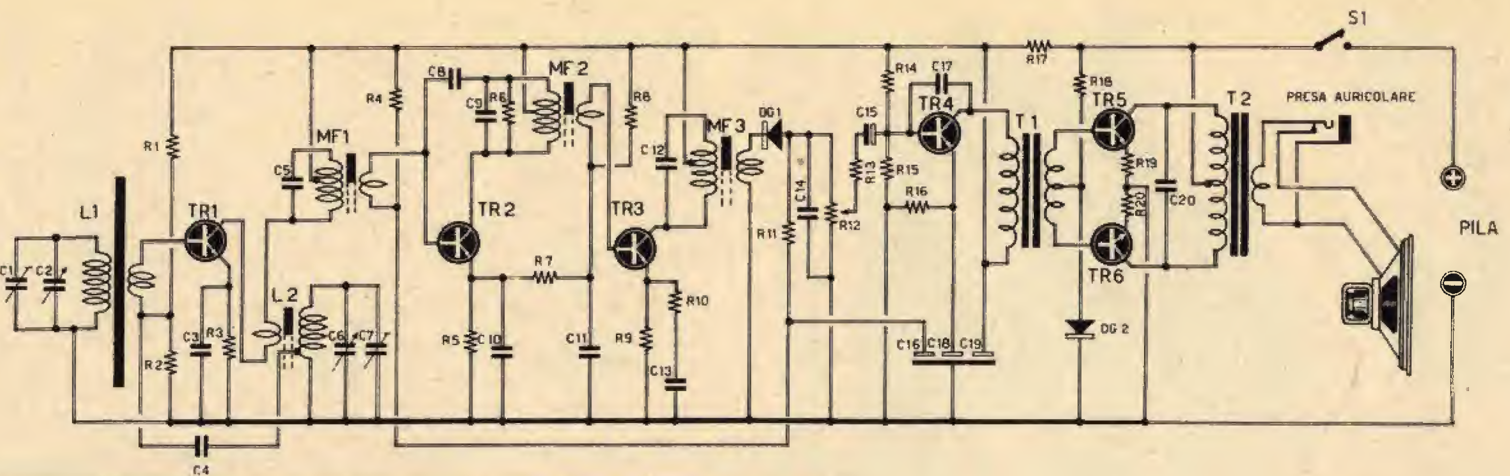


IDEALVISION

OFFRE ALLA SUA AFFEZIONATA CLIENTELA IL NUOVO LISTINO PREZZI PER IL 1960

Sul nuovo listino troverete il più vasto assortimento di materiale radioelettrico oggi in commercio, a prezzi veramente imbattibili. Il nuovo listino vi sarà inviato dietro pagamento di L. 350 (anche in francobolli da L. 25), oppure a mezzo vaglia postale a nuova Sede:

IDEALVISION di F. CANAVERO, TORINO - Via XX Settembre, 75 - Telef. 55.50.37

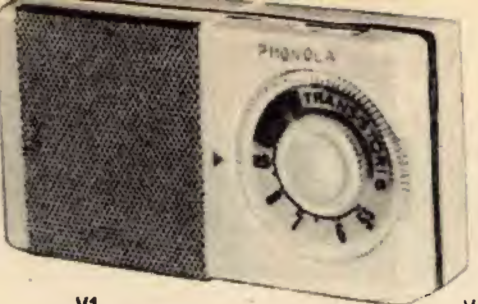


Radioricevitore "SONY" TR-610

Componenti

R1 - 82000 ohm
R2 - 8200 ohm
R3 - 1500 ohm
R4 - 120000 ohm
R5 - 470 ohm
R6 - 220000 ohm
R7 - 1500 ohm
R8 - 33000 ohm
R9 - 470 ohm
R10 - 150 ohm
R11 - 8200 ohm
R12 - 5000 ohm (potenziometro)
R13 - 470 ohm
R14 - 27000 ohm
R15 - 8200 ohm
R16 - 1500 ohm
R17 - 220 ohm
R18 - 8200 ohm
R19 - 22 ohm
R20 - 22 ohm
C1 - compensatore
C2 - condensatore variabile
C3 - 5000 pF
C4 - 10000 pF
C5 - 180 pF
C6 - condensatore variabile
C7 - compensatore
C8 - 2 pF
C9 - 180 pF
C10 - 20000 pF
C11 - 5000 pF
C12 - 180 pF
C13 - 5000 pF
C14 - 20000 pF
C15 - 10 mF - 3 volt (elettrolit.)
C16 - 20 mF - 10 volt (elettrolit.)
C17 - 100 pF
C18 - 20 mF - 10 volt (elettrolit.)
C19 - 20 mF - 10 volt (elettrolit.)
C20 - 40000 pF





Radioricevitore Phonola T-605

RESISTORE — 1/2W

CONDENSATORI:
- STYROFLEX 125 Vl
- CERAMICA 30÷40 Vl
- " 500 Vl

TENSIONI MISURATE RISPETTO A MASSA CON VOLTMETRO A VALVOLA

SENZA SEGNALI RF IN ANTENNA

Punto Rosso

PH. T605

Piccoli annunci



Norme per le inserzioni

— Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubb.

— Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

VENDO Dinghi M. 3,70 con motore Jonson 3 HP L. 160.000 - Macchina scrivere Invicta L. 15.000 - Motorino E.D. 1,5 cc. L. 4.000 - Fermodellismo Merklin anche in parti staccate. Per informazioni rivolgersi: Roberto Colombino, Via Sant'Ampelio Bordighera (Imperia).

VENDO miglior offerente, separatamente o blocco, provavalvole, oscillatore, tester alimentatore, oscilloscopio 3" mai usato, tutto Elettra. Radio nuove: MA-MF 7 tasti 22.000, 7 transistor 18.000. Cesare Bormioli, Via Piramide Cestia 1, Roma.

SVENDO fonotransistor nuovissima pile e alternata L. 30.000, resistenze L. 10, condensatori ceramici pF 50 pF 100 L 10, valvole 6J7 L 300, filo schermato L 35, resistenze filo tarate ohm 100 L 50, richieste contro assegno - Creti, Biancamano 31, Roma.

ROLLEIFLEX - Serie 6 filtri vetro per fotocolore, montature metallo, vendo L 12.000 - Di Nardo, Via Amadeo 39-5 - Milano.

CINEAMATORI!!! Cambio classico cineproiettore professionale NORIS 16 mm, acquistato giorni addietro in Germania con nuovissimo: Teleobiettivo - Sonorizzatore - Proiettore 8 mm - Macchina Fotografica. Marchesani, Via Fiesolana 1, Firenze.

PACCO PER RADIOTECNICI contenente saldatore rapido, pasta salda, 3 cacciaviti, pinza L. 2250 il pacco. Vaglia o assegno a: Giovanni Vallana, Via Gautieri 8, Maggiora (No).

ELETTROSALDATORI per radiotecnici riscaldamento rapido vendiamo a L. 1600 (indicare voltaggio) vaglia o assegno a Vallana Giovanni, Gautieri 8, Maggiora (No).

CERCASI ingranditore fotografica nuovo o usato, formato minimo 6 × 8 o dimensioni maggiori. Indirizzare a Corrado Eugenio, via Cavour 124 - Imola (Bologna).

VENDO completo radio-comando trasmittente Spacemaster e ricevente Super Transistor per modellino, con scappamento Standard, motoscafo Danny, tutto nuovo L. 23.000 (ventitremila) - Furini Remo, Correggio (Ferrara).

SENSAZIONALE! Fino ad esaurimento vendo, con pagamento in contrassegno, le potentissime riceventi Giapponesi: SONY 6 trans. TR610, mm. 111 × 60 × 25 L. 15.500 (valore L. 35.000); GLOBAL 6 + 1 trans. mm. 111 × 59 × 24 L. 15.000 (valore L. 34.000); SONY 7 + 2 trans. onde corte é medie; antenna telescopica da 80 cm., mm. 112 × × 70 × 30 L. 22.000 (volare L. 49.000).

PER TUTTE: borsa in pelle, ascolto in altol parlante ed auricolare, colore a scelta autonomia 500 ore, nouve sigillate - Richiedere franco risposta, informazioni ed illustrazioni ad Antonio Borretti, Via XXI Aprile 14, Latina.

CEDO supereterodina 6 + 1 transistor L. 12.000 (L. 26.000). Vendo giradischi nuovo 4 vel. 6 volt. c.c. L. 9.500 (L. 14.800). Cedo corso per radiotecnico specializzato in modulazione di frequenza Scuola Politecnica, oppure cambio con corso Scuola Radio Elettra. Inviare offerte franco-risposte a: Edoardo Giardini - Corso Porta Romana 132 - Milano.

OCCASIONISSIMA. Cedo macchina fotografica Condor C obiettivo 1 : 2,8, borsa, paraluce filtro L. 30.000. Prezzo listino L. 60.000. Ulteriori informazioni unire busta francobolli rivolgendosi Scattolini Luigi, Vico del Borgo 9, Lavagna (Genova).

VENDO meccano n. 8, ottime condizioni L. 20.000. Amplificatore bicanale 4 valvole, 9 watt L. 20.000 (compresi altoparlanti e mobiletto). Giammarioli Massimo, via Biella - Roma.

MATERIALE fotografico. Pacchi sviluppo e stampa - bromografi - obiettivi - ingranditori. Chiedere listino prezzi ad Arpe Emanuele - Recco (Genova).

FILATELIA - BUSTE PRIMO GIORNO - NOVITA'. Abbonamenti commissioni Italia Vaticano massima accuratezza, tempestività, richiedete condizioni COFIV, V. Milano 43, Int. 1. Roma.

DILETTANTI, Radioriparatori, Rivenditori, da C. Franchi troverete tutte le parti staccate per Radio TV. Scrivete a C. Franchi, Via Padova 72, Milano.

LIQUIDASI inoltre a prezzi inventariati i seguenti capitali mobili: undici presse Triulzi semiautomatiche mod. 57 per resine termoplastiche, 8 presse tonnellaggi vari per laminati, stampi completi per la produzione in serie degli articoli di cui precedente annuncio, sedici tonnellate polistirolo Monsanto e Fertene Montecatini, arredamenti completi per tre uffici extra lusso metallici, quattro macchine calcolatrici, due condizionatori Westinghouse. Richiedere prezzario dettagliato affrancando risposta. Dr. Molinari (Liquidatore Apia) Casella Postale 175, Bologna.

OCCASIONISSIMA: Causa realizzo cedesi come nuovissimo funzionante elegante registratore alta fedeltà Geloso 250 N semi-professionale 19 cm. velocità 4,5 watt uscita. 87.000 (listino 140.000). Vis - Casella 184 - Brescia.

GIRADISCHI Lesa 4 V. Tipo MTA/RD, perfetto funzionamento garantito. Vendo occasione 10.000. Marinoni - Santagata 28 - Brescia.

VENDO corso Radio Elettra M.F. nuovo più tester, oscillatore, provavalvole, alimentatore, tutto nuovo L. 30.000. Scrivere a Cianfruglia Tullio, via Lucca della Robbia 9 - Roma.

VENDO montaggio supereterodina S.M. 68 AM-FM gruppo combinato con sette valvole - occhio magico - mobile in legno L. 18.000. Gatto Giovanni - Corso S. Giovanni a Teduccio 708 - Napoli.

ATTENZIONE!

Tutti i Lettori che desiderassero entrare in possesso dell'ATTESTATO DI BENEMERENZA dovranno inviare lire 100 anche in francobolli.

Ai sottoelencati Lettori, che parteciparono al Referendum SISTEMA PRATICO - LA TECNICA ILLUSTRATA, verrà inviato in premio-omaggio

1 RASOIO ELETTRICO PHILIPS

Emilio Marziani, S. Benedetto Po (Mantova) - **Pittau Gianfranco**, Grosseto - **Ceserani Luigi**, Lonate Pozzolo (Varese) - **Pilade Squatrito**, La Spezia - Sac. **Bellaminutti Luigi**, Montenors (Udine) - **Italo Felletti**, Longastrino (Ferrara) - **Pietro Cencioni**, Bagnaia (Viterbo) - **Trimarchi Mario**, Avellino - **Luciano Foi**, Udine (Rizzi) - **Cerrato D. Giuseppe**, Alba (Cuneo) - **Fausto Stjepovic**, Trieste - **Giobbe Giuseppe, Oliena** (Nuoro) - **Di vita Gaetano**, Marsala (Trapani) - **Giovanni Ferrero**, Milano - **Tranquillo Passarelli**, Brognaturo (Catanzaro) - **Giuseppe Attolini**, Parma - **Usai Giovanni**, Cagliari - **Mario Manzocchi**, Sondrio - **Malucelli Nazario**, S.P. In Vincoli (Ravenna) - **Catgiu Giovanni**, Nuoro - **Fulvio Bazzani**, Certaldo (Firenze) - **Silvano Bartolotti**, Villanova di Bagnacavallo (Ravenna) **Maffioli Gualtiero**, Somma Lombardo (Varese) - **Satta Luciano** Napoli - **Giovanni Formica**, Catania - **Fini** va Sestri - **Ferlini Loris**, Lecce - **Rossi Nino**, Imperia - **Meschiari Paolo**, Geno- **Gildo**, Milano - **Villa Sergio**, Forlimpopoli (Forlì) - **Bonazzi Zeno**, Roma - **Arcangeli Dino**, Lugo (Ravenno) - **Poli Giammarino**, Trieste - **Toni Giuseppe**, Rieti - **Cosentino Mario**, Milano - **Ardizzoni Luigi**, Parma - **Pratella Pio**, Alessandria - **Castaldi Vittorio**, Civitavecchia (Roma) - **Magnani Paolo**, Cagliari - **Pedarzini Luigi**, Bologna - **Evardi Enrico**, Milano - **Alvisi Luigi**, Novara - **Gigliotti Mario**, Torino - **Dogliani Ennio**, Frosinone - **Coseddu Egisto**, Cagliari - **Pirazzoli Ercole** Bologna - **Minganti Luigi**, Fasano (Brindisi) - **Fusellato Gisto**, Conegliano (Treviso) - **Regoli Eugenio**, Torino - **De Ambrogi Giambattista**, Bolzano - **Calzolari Gino**, Milano - **Ercolani Angelo**, Livorno - **Adalberti Rag. Dino**, Roma - **Cingoli Ermenegildo**, Venezia - **Calendu Ermenegildo**, Iglesias (Cagliari) - **Sagreni Paolo**, Roma - **Tozzi Remo**, Pisa - **Spada Livio**, Mantova - **Brini Anacleto**, Brindisi - **Musiani Olindo**, Ruvo di Puglia (Bari) - **Margutti Ercole**, Firenze - **Ferranti Aldo**, Vicenza - **Monti Gian Luica**, Milano - **Martignani Giuseppe**, Enna - **Zotti Ernesto**, Palermo - **De Santis Ermogene**, Savona - **Alderici Ugo**, Potenza - **Cagliero Gino**, Capua (Caserta) - **Benefanati Vittorio**, Siracusa - **Casanova Ercole**, Campobasso - **Marcheselli Luigi**, Milano - **Mazzini Piero**, Rimini (Forlì) - **Zardi Livio**, Cava de' Tirreni (Salerno) - **Tugnoli Mario**, "Milano - **Buttazzi Lino**, Brescia, - **Zoni Gaetano**, Genova - **Serra Bruno**, Piacenza - **Corri Amedeo**, Macerata - **Simoni Emanuele**, Faenza, - **Vandi Remo**, Ancona - **Toschi Rino**, Terracina (Latina) - **Landi Augusto**, Arezzo - **Balboni Gisto**, Monfalcone (Gorizia) - **Andreoli Tadeo**, Pisa - **Gasperini Walter**, Reggio Calabria - **Pasini Amedeo**, Bologna - **Bassi Ugo**, Como - **Serra Stefano**, Lucera (Foggia) - **Farini Carlo**, Roma - **Robino Enrico**, Livorno - **Grandi Luigi**, Roma - **Betti Dante**, Rieti - **Righini Dante**, Sassari - **Dazzi Sigismondo**, Milano - **Balducci Mario**, Pescara - **Pastori Gildo**, Lucca - **Carnevali Gisto**, Bologna - **Reggiani Pier Giorgio**, Genova Sampierdarena - **Rubbi Gino**, Cosenza - **Dazzani Ilario**, Fermo (Ascoli Piceno).

SIETE ANCORA IN TEMPO per conquistarvi un posto in campo elettronico ISCRIVENDOVI al CORSO RADIO GRATUITO curato dalla Rivista « LA TECNICA ILLUSTRATA »

Tutti possono iscriversi al Corso Radio che la Rivista « LA TECNICA ILLUSTRATA » ha istituito GRATUITAMENTE per tutti i suoi Lettori, nell'intento di dare ad ognuno di essi la possibilità di diventare un Tecnico evitando di gravarsi delle 120.000 lire e più necessarie per iscriversi e frequentare Scuole per Corrispondenza.

Le ragioni dell'istituzione di un CORSO RADIO GRATUITO?

Tenendo presente come la continua industrializzazione nazionale richieda SPECIALIZZATI sempre in maggior numero, la Rivista « LA TECNICA ILLUSTRATA » — puntando sulla collaborazione di Tecnici di riconosciuta capacità e valendosi dell'appoggio di Enti vari — ha inteso, con l'istituzione del CORSO RADIO, avviare i giovani verso un più sicuro avvenire.

Al termine del Corso verrà rilasciato un

DIPLOMA

equipollente a quello di qualunque Scuola per Corrispondenza.

Ogni mese — fra tutti coloro che seguiranno il Corso — verranno sorteggiati premi in materiale elettronico o in libri di carattere tecnico, il tutto offerto da Ditte allo scopo di indurre i giovani allo studio della radiotecnica.

PER ISCRIVERSI AL CORSO NON E' NECESSARIO POSSEDERE ALCUN TITOLO DI STUDIO.

È possibile l'iscrizione al Corso Radio gratuito in qualsiasi mese. I Lettori ritardatari dovranno, oltre al versamento di L. 100 necessarie per l'iscrizione, richiedere i numeri arretrati della Rivista al prezzo di L. 200 cadauno a partire dal n. 10 - ottobre 1959 - ed inviare, nel più breve tempo possibile, le risposte ai questionari contemplati per ogni lezione.

